Economic Analysis

Research Paper Series

Renewing Canada's Manufacturing Economy: A Regional Comparison, 1973-1996

by W. Mark Brown

No. 023

Statistics Canada Statistique Canada

Canada

ECONOMIC ANALYSIS RESEARCH PAPER SERIES

The Economic Analysis Research Paper Series provides for the circulation of research conducted by the staff of National Accounts and Analytical Studies, visiting Fellows and academic associates. The research paper series is meant to stimulate discussion on a range of topics including the impact of the New Economy, productivity issues, firm profitability, technology usage, the effect of financing on firm growth, depreciation functions, the use of satellite accounts, savings rates, leasing, firm dynamics, hedonic estimations, diversification patterns, investment patterns, the differences in the performance of small and large, or domestic and multinational firms, and purchasing power parity estimates. Readers of the series are encouraged to contact the authors with comments, criticisms and suggestions.

The primary distribution medium for the papers is the Internet. These papers can be downloaded from the Internet at www.statcan.ca for free. Papers in the series are distributed to Statistics Canada Regional Offices and provincial statistical focal points.

All papers in the Economic Analysis Series go through institutional and peer review to ensure that they conform to Statistics Canada's mandate as a government statistical agency and adhere to generally accepted standards of good professional practice.

The papers in the series often include results derived from multivariate analysis or other statistical techniques. It should be recognized that the results of these analyses are subject to uncertainty in the reported estimates.

The level of uncertainty will depend on several factors: the nature of the functional form used in the multivariate analysis; the type of econometric technique employed; the appropriateness of the statistical assumptions embedded in the model or technique; the comprehensiveness of the variables included in the analysis; and the accuracy of the data that are utilized. The peer group review process is meant to ensure that the papers in the series have followed accepted standards to minimize problems in each of these areas.

Publications Review Committee
Analytical Studies Branch, Statistics Canada
18th Floor, R.H. Coats Building
Ottawa, Ontario, K1A 0T6
Telephone: (613) 951-1804

105-00331/

Renewing Canada's Manufacturing Economy: A Regional Comparison, 1973-1996

by

W. Mark Brown

11F0027 No. 023
ISSN: 1703-0404
ISBN: 0-662-38276-5

Micro-economic Analysis Division
18-F, R.H. Coats Building
Statistics Canada
Ottawa, K1A 0T6

(613) 951-7292
E-mail: mark.brown@statcan.ca

October 21, 2004

This paper represents the views of the author and does not necessarily reflect the opinions of Statistics Canada.

Earlier drafts of this paper have benefited from the comments of John Baldwin and two anonymous referees. I would also like to acknowledge the excellent research assistance of Robert Gibson, who built the longitudinal data file upon which this research is based.

Published by authority of the Minister responsible for Statistics Canada

© Minister of Industry, 2004

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise without prior written permission from Licence Services, Marketing Division, Statistics Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0T6.

Aussi disponible en français

Table of Contents

ABSTRACT 3

EXECUTIVE SUMMARY 4

1. INTRODUCTION 6

2. RENEWAL AND FADING RATES FOR CANADA 8

2.1 Defining Renewal and Fading Rates 9
2.2 Components of Renewal and Fading Rates 11

3. RENEWAL AND FADING RATES ACROSS PROVINCIAL REGIONS AND INDUSTRIES 13

4. DECOMPOSING RENEWAL AND FADING RATES 15

4.1 Decomposition Methodology 16
4.2 Decomposition of Provincial Renewal and Fading Rates 19

5. ALLOCATING THE SPECIALIZATION EFFECT 21

6. CONCLUSION 23

APPENDIX A: THE RELATIONSHIP BETWEEN GROWTH AND RENEWAL RATES 25

APPENDIX B: RENEWAL RATE IDENTITY 27

REFERENCES 29

Abstract

The primary objective of this paper is to measure the degree of renewal within the Canadian manufacturing economy as a whole and across provinces. Regional economies are continually undergoing adjustment as their firm populations react to changing tastes, technologies, and the challenges of outside competition. Adjustment typically takes place as the stock of jobs is renewed in each industry. This micro-dynamic process of renewal has a substantial impact on the structure of national and regional economies. Using a longitudinal micro-data set—which covers the population of manufacturing plants in Canada from 1973 to 1996—the study shows that the manufacturing sector experienced considerable job renewal. Two-thirds of jobs in 1996 were newly created since 1973. There was considerable variation in provincial renewal rates. A decomposition analysis suggests this variation is not purely an artefact of the types of industries found in provinces, but reflects other characteristics of their economies.

Keywords: renewal, creative destruction, manufacturing, regional economics, agglomeration economies, decomposition analysis

Executive Summary

Economies, be they national or regional, continuously change as they react to shifting tastes and technologies, and the challenges of outside competition. Often, we think of economic change in terms of its net outcome, whether an economy grows or declines. But we can also think of economic change as a more complete process. It can be thought of as the result of, and reflected in, the behaviour of individual businesses.

At any one time the economy is composed of businesses that are succeeding and failing. In this sense, an economy is almost constantly undergoing a process of renewal. Insights into the process of renewal reveal the nature of the competitive process. An economy with little firm entry, exit or market share turnover among competitors is likely to stagnate. The ideas brought by new firms and the competitive pushes of rivals are not present.

This paper measures renewal within the manufacturing sector nationally and across provincial economies. Covering a twenty-three year period (1973-1996), the analysis encompasses a time of considerable change within the Canadian manufacturing sector, including three business cycles and the implementation of the Canada-U.S. free trade agreement.

Renewal rates are measured in terms of jobs that are present in 1996 but not in 1973. These jobs result from the birth of new plants or the growth of employment within continuing plants. Taken as a proportion of employment in 1996, these new jobs provide a measure of the degree to which an economy is new—the extent of its renewal.

There are several questions that this paper seeks to answer regarding renewal.

1. *What is the extent of renewal within the manufacturing sector?*

   Two-thirds of jobs present in 1996 are new since 1973. About 75% of these jobs were created by the establishment of new plants. Economies do not renew themselves by shifting resources between growing and declining plants, but through their outright replacement—economies renew themselves primarily through discontinuous change.

2. *Is renewal driven by the investments of new or incumbent firms?*

   Of the jobs present in 1996 and new since 1973, just over 55% were created by new businesses. New firms, rather than incumbent firms, play the most significant role in the renewal process. Renewal is closely linked to the energy and ideas of, and capital raised by, new businesses.

3. *Are there significant differences in renewal rates across provincial regions?*

   There is considerable variation in renewal rates across provincial regions. Newfoundland and the Maritimes have the lowest renewal rates at 53%, while Saskatchewan and Alberta have the highest at 73% and 79%, respectively. This represents a 26 percentage point difference between the lowest and highest regional renewal rates. The remaining provinces fall near the national average of 63%.

4. *Is the variation in regional renewal rates driven by differences in the industrial makeup of regional manufacturing economies?*

   Using a decomposition analysis that controls for the effect of industrial structure, the paper shows that Newfoundland's and the Maritimes' relatively low renewal rates (compared to the Canadian average) result primarily from a larger presence of industries that exhibit inherently low rates of renewal.

   In contrast, Saskatchewan's and Alberta's high renewal rates cannot be explained by differences in industrial structures. Their high rates of renewal relate to 'other factors'. Both economies are highly attractive to incumbent and/or new firms to expand or establish new manufacturing plants.

This process of Creative Destruction is the essential fact of capitalism. It is what capitalism consists in and what every capitalist concern has got to live in.

Joseph Schumpeter (1975: 83)

1. Introduction

Economies, be they national or regional, continuously change as they react to shifting tastes and technologies, and the challenges of outside competition. Often, we think of economic change in terms of its net outcome, whether an economy grows or declines. But we can also think of economic change as a more complete process. It can be thought of as the result of, and reflected in, the behaviour of individual businesses.

In an uncertain world with varying capacities of firms to innovate and grow (Nelson and Winter 1982), there are inevitably both winners and losers. For some firms, the gamble of producing a new product or developing a new production process pays off with higher profits and a larger share of the market. For others, the same gamble fails, resulting in decline, and possibly bankruptcy. Still other firms may decide not to risk change and lose out to competitors with better and cheaper products. The picture that emerges is of an economy that is at any one time composed of businesses that are succeeding and failing. In this sense, an economy is almost constantly undergoing a process of renewal.

Insights into the process of renewal reveal the nature of the competitive process. An economy with little firm entry, exit or market share turnover among competitors is likely to stagnate. The ideas brought by new firms and the competitive pushes of rivals are not present. Without these pressures, firms are not propelled to innovate and grow (Porter 1998). Therefore, by observing the degree to which economies are renewing we are able to gain insight both into their dynamism, and possibly their potential for long-term growth.

This paper measures renewal across provincial economies, specifically within their manufacturing sectors. It covers a twenty-three year period (1973-1996), encompassing a time of considerable change within the Canadian manufacturing sector, including three business cycles and the implementation of the Canada-U.S. free trade agreement. This is a period that provides a genuine test of how much renewal has taken place. It is long enough to identify real, rather than transitory, differences in renewal rates across provincial economies.

Throughout this study, renewal rates are measured in terms of new jobs that were created since 1973. These are jobs that are present in 1996, but not in 1973. New jobs may result from the birth of new plants by new or incumbent firms. They also may result from the growth of employment within incumbent plants. Taken as a proportion of employment in 1996, these new jobs provide a measure of the degree to which an economy is new—the extent of its renewal.

In addition to renewal rates, the analysis also addresses job loss or fading rates, albeit in a more cursory fashion. Fading rates are measured in a similar fashion to renewal rates, except that

losses are measured in terms of jobs that were present in 1973 and not in 1996 as a proportion of 1973 employment.[1]

The paper's other objective, in addition to measuring renewal and fading rates, is to account for why provincial renewal rates differ from each other. In particular, the analysis seeks to determine whether renewal rates vary because the industrial structures of provinces differ or whether there are 'other factors' that make some provincial economies more dynamic than others.

Industrial structure can influence the renewal rate of a province in two ways. The first is that provincial economies may be weighted towards industries with inherently high (low) renewal rates, resulting in overall rates of renewal that are higher (lower) than average. The second and subtler way that industrial structure affects renewal rates is through the effect of geographic concentration of industry itself. The agglomeration of industry in a particular place can generate external economies (see Marshall 1920), which in turn may encourage new entry and incumbent plant growth. Proximity may also generate more intense competition, leading to higher rates of turnover (Porter 1998). Alternatively, the geographic concentration of industry may discourage entry. There is evidence that new firm entry tends to take place away from existing concentrations of industry (Dumais, Ellison and Glaeser 2002). As a consequence, renewal may be low in places that are specialised in an industry and higher in locations where industry is unspecialized.

If provincial renewal rates only differ because of industrial structure, then differences in their renewal rates speak more to the nature of the industries in each region than to other facets of provincial economies. However, if industrial structure is not the driving force behind provincial renewal rates, then there may be other characteristics of provincial economies that determine their level of dynamism. These 'other factors' might include institutional differences (e.g., presence of strong research oriented universities), urban structure (presence of large dynamic cities) and market access (e.g., close proximity to major Canadian and U.S. markets). The purpose of this paper is not to identify the relative important of any one of these factors, but to see in the broadest terms how potentially important they might be.

The remainder of the paper is organized as follows. Section 2 measures the extent of job loss and renewal between 1973 and 1996 for Canada. It also identifies the sources of these fading and renewal rates—that is, the degree to which jobs were lost through firm deaths, plant closures and the downsizing of incumbent plants and gained through the establishment of new firms, plant births by incumbent firms and the expansion of employment within incumbent plants. Section 3 asks whether fading and renewal rates vary across provinces. Using a decomposition methodology, Section 4 measures the effect of industrial endowments on provincial renewal

1 Renewal and fading rates are closely associated with measures of job creation and job destruction used elsewhere (c.f. Davis and Haltiwanger 1992 and Baldwin, Dunne and Haltiwanger 1998). The only difference is that rates of job creation and job destruction are measured over short periods of time, typically annual or 5-year periods. These short periods are appropriate for addressing questions related to labour market dynamics and their relationship to macroeconomic cycles. But they do not provide us with a picture of the extent of job turnover in the long-run. Renewal and fading rates, because they abstract from the short- to medium-term, provide us with a qualitatively different measure of the underlying dynamics of the economy. They measure the extent to which the growth and decline of incumbent plants combined with the entry and exit of new ones lead to the complete turnover jobs with the economy.

rates. Its purpose is primarily to determine whether provincial renewal and fading rates vary simply because of their unique endowments of industries. As there may be a relationship between geographic concentration and renewal rates, Section 5 explores this effect through an extension of the decomposition methodology developed in Section 4. Section 6 concludes the paper.

2. Renewal and fading rates for Canada

In the past, it has been argued that the entry of new firms contributed very little to the number of firms in an industry or employment levels (see Birch 1981, Storey 1985 and Johnson 1986). Entrants were typically small and accounted for a small portion of the population of firms and employment in any given year. What is more, it was argued that these new firms exited almost as quickly as they emerged. The picture of the economy that emerges from these studies is one of a core of established firms that account for the vast majority of output and employment and a swarm of small, marginal new firms that are constantly appearing and disappearing (Baldwin 1995).

More recent analyses using longitudinal data suggest this widely held view is false. Over time, the cumulative effect of entry can be substantial. For example, new manufacturing firms that entered between 1970 and 1981 in Canada accounted for 35% of all firms and 10% of employment by 1981 (Baldwin 1995). Therefore, although new entrants have higher exit rates than the population as a whole, some are able to survive and grow. The implication of this is that economies are renewing themselves, in part, by replacing older firms with new ones.

This section has two objectives. The first is to measure the extent and underlying sources of renewal in the Canadian manufacturing sector over a relatively long period of time (1973-1996). The second objective is to measure the degree to which employment has been lost over the same period of time; that is, the proportion of jobs that existed in 1973 that no longer existed in 1996, either because plants were closed or were downsized. These lost jobs might be thought of as the extent to which an economy is constantly fading away and must in turn be renewed to maintain employment. These two measures provide us with a perspective on how dynamic the Canadian manufacturing economy has been—the extent to which the economy is fading away and being renewed.

A longitudinal micro-data set derived from the Annual Survey of Manufacturers (ASM) is utilised to measure rates of renewal and fading. The ASM provides detailed information on employment, industry and geographic location of plants. It follows the population of manufacturing plants for the period from 1973 to 1996. As such, it is possible to determine whether a plant exited or entered over the study period. In addition, it is also possible to determine whether an incumbent plant's employment grew or declined. As will become apparent below, these are the essential ingredients to measure renewal and fading rates.

In additional to information on plant entry, exit and employment growth, the ASM provides information on whether a plant was built by an incumbent or new firm. Therefore, it is possible to make the distinction between renewal that is driven by incumbents or new firms. It is also

possible to determine whether a plant exit resulted in a firm death or whether the firm continued to operate.

2.1 *Defining renewal and fading rates*

Before discussing the extent of gross job gains and losses in Canada, renewal and fading rates first have to be formally defined. Because renewal ultimately implies something has been lost, it is logical to first discuss fading rates.

An economy can lose employment via two channels—plant closures and downsizing (layoffs). Closure is the more dramatic of the two and represents a significant decision on the part of a firm. If it is a single plant firm, a plant closure is synonymous with the firm's death. For multi-plant firms, the closure of a plant may be the result of many factors. The firm may have lost markets for the plant's output. There may be another location, either inside or outside of Canada, which is more profitable. Finally, closure might be the result of technological change that made the old plant obsolete.

Plant downsizing is similar to plant closures because both may be the result of lost markets or the decision on the part of a multi-plant firm to transfer production to other plants. However, downsizing may also be the result of investment in labour saving technology. Therefore, downsizing cannot in every respect be interpreted as an indicator of a plant that is uncompetitive. In some instances, it may indicate the plant has been deemed worthy of new investment.

These two channels of employment loss translate into three components. The first is Firm Exits (X^d), which is the sum of employment in year t-τ of plants of firms that had exited by year t. The second component is Plant Exits (X^p), which is the sum of employment in year t-τ of plants that had exited by year t of continuing (incumbent) firms. The third component is Decliners (D), which is the sum of the net loss of employment for each declining plant between year t-τ and t.

These three components can be used to calculate fading rates (f). Fading rates are defined as:

$$f = \frac{X^d + X^p + D}{E^{t-\tau}}, \qquad (1)$$

where $E^{t-\tau}$ is employment in the base year, 1973. The fading rate is the share of jobs in 1973 that no longer existed in 1996. The greater the amount of employment lost as a result of plant closings and downsizing, the higher the fading rate.

The economy gains jobs through two similar yet countervailing channels to employment loss: plant births and growth of employment in incumbent plants. New plants may be built by new firms or incumbent firms. For new firms, a plant birth is the result of a perceived market opportunity. In the case of incumbent firms, the decision to open a new plant is likely the result of one of the following three factors. First, the firm may be expanding into new markets. These may be in the form of new product markets or geographic markets. Second, the firm may be shifting its resources to a more profitable location (e.g., from central cities to the suburbs—see Brown and Baldwin 2003). Finally, technological change may have made older plants obsolete, requiring the firm to build new ones.

The second channel of employment gains is growing employment in incumbent plants. This is the less dramatic of the two channels and might be thought of as the result of incremental changes within plants (e.g., the addition of a new shift).

As with employment loss, these two channels can be divided into three components. The first component is New Firm Births (N^n), which is the sum of employment in year t in the plants of new firms that entered after year t-τ. The second component is Incumbent (or Old) Firm Births (N^o), which is the sum of employment in year t in the plants built by incumbent firms after year t-τ. The final component is Growers, which is the sum of the net employment gains in plants that grew between t-τ and t.

These three components can be used to define a renewal rate (r):

$$r = \frac{N^n + N^o + G}{E^t}, \tag{2}$$

where E^t is the total employment in year t. The renewal rate represents the proportion of employment in year t that did not exist in year t-τ. The more new plants are built and/or employment is added to existing plants between t-τ and t relative to the overall level of employment in time t, the greater is the renewal rate.

Both fading and renewal rates can be thought of as measures of job turnover, which are akin to the measures of job creation and job destruction used by others (c.f. Baldwin, Dunne and Haltiwanger 1998). These two measures of turnover tend to underestimate the degree of job turnover. There are two reasons for this (see Davis, Haltiwanger and Schuh 1993). First, plants, rather than workers, form our fundamental unit of analysis. We are implicitly ignoring job turnover that results from attrition or reallocation of jobs within plants between classes of workers (e.g., computer programmers for production line workers). Second, we measure rates of job renewal and fading between discrete points in time. This only provides a snap-shot of employment at the start and at the end of our study period. As a result, renewal and fading rates are unable to take into account increases or decreases in employment within continuing plants that occurred between these two points in time. Moreover, renewal and fading rates will not measure the entry and exit of plants that occurred during the years that fall between the beginning and end years of the study period.

There is a close relationship between renewal and fading rates and employment growth rates. As equation (3) illustrates,[2] employment growth depends on relative renewal and fading rates:

$$g = \frac{1}{1-r}(r - f). \tag{3}$$

2 See Appendix A for formal proof.

If the renewal rate is greater than the fading rate, then the economy will experience positive growth. On the other hand, if the fading rate is greater than the renewal rate, employment will decline.

The purpose of this paper is not to relate renewal and fading rates to growth. Nevertheless, it is important to recognise that there is a relationship, and it depends on their *relative* values. A high renewal rate does not mean that a region necessarily will experience high growth since it may also have a high fading rate. Similarly, a low fading rate does not mean a region will grow rapidly, because it may also have a low renewal rate.

Finally, in order to reduce any confusion between measures of rates and levels, rates will be represented by lowercase letters and levels by uppercase letters throughout the discussion.

2.2 Components of renewal and fading rates

Between 1973 and 1996, manufacturing employment in Canada grew from 1.66 million to 1.70 million or about 2% (see Table 1). Although aggregate employment levels changed little, there was considerable gross loss of employment over the period. Just over 1 million jobs that were present in 1973 were eliminated by 1996. But by 1996, the 1 million jobs that disappeared after 1973 had been replaced. These new jobs effectively renewed two-thirds of the Canadian manufacturing employment.

Employment losses were spread across all three components, decliners, firm exits and plant exits. Seventeen percent of employment was lost because of declining employment in incumbent plants. Twenty-five percent of 1973 jobs were lost because of firm exits. Another 21% was lost because of plant closures by continuing firms. Together these job losses accounted for 63% of employment in 1973 or almost two of every three jobs. It suggests that during the working life of a production worker, even before taking, for instance, attrition into account, it is unlikely that s/he will be able to keep the same job in the same plant. It also implies a high rate of renewal is required to maintain employment.

The prevalence of employment loss through plant closures implies the economy adjusts through discontinuous change—adjustment does not occur incrementally through changes in employment levels in existing plants. This suggests two things. First, there may be considerable experimentation and failure occurring in the economy, particularly since a quarter of 1973 employment was lost because of firm deaths. Second, there may also be substantial shifts in technology, tastes or the geographic location of markets, which result in the obsolescence of some plants.

These large employment losses must be replaced by employment gains for the economy to maintain its employment, which it did over the study period. Most of this new employment has come from entering plants (Births) (see Table 1). These plants accounted for almost half of all employment in 1996 (47%). New employment in continuing plants (Growers) accounted for a much smaller proportion of 1996 employment, 17% or about 1 out of every 6 jobs. Therefore, it was new plants that accounted for the lion's share of new jobs.

Table 1. Components of fading and renewal rates

	1973 Employment		1996 Employment	
Decliners [1]	277,222	(17)		
Growers [2]			281,232	(17)
Exits [3]	765,221	(46)		
Firm	*419,796*	*(25)*		
Plant	*345,425*	*(21)*		
Births [4]			800,759	(47)
New firm			*599,431*	*(35)*
Incumbent firm			*201,328*	*(12)*
Base	621,201	(37)	621,201	(36)
Total employment	1,663,644	(100)	1,703,192	(100)
Fading [1]+[3]	1,042,443	(63)		
Renewal [2]+[4]			1,081,991	(64)

Note: Renewal and fading rates, and their components, measured in percentage poi
in parentheses.

Source: Special tabulation, Annual Survey of Manufactures.

Either new or incumbent firms may build these new plants. If new firms exit as rapidly as they enter, then they would account for a relatively small proportion of employment. But if some survive and grow, then the share of jobs created by new firms might be substantial. Entering plants owned by incumbent firms did not create the majority of entrant jobs. Incumbent firm entrants accounted only for 12% of 1996 employment (see Table 1). Plants opened by new firms—firms that came into existence after 1973—accounted for 35% of employment in 1996. New firm formation is a very important part of the employment renewal process.

Finally, also reported in Table 1 is the employment base (Base). These are the jobs that were neither lost nor gained over the study period. The Base accounted for just over one-third of jobs in both periods.

It is evident that the Canadian manufacturing economy has experienced high rates of employment loss and renewal over the past three decades. This process has been driven by high rates of plant exit and entry, and especially entry by new firms. This confirms other recent longitudinal work (e.g., Baldwin 1995) that suggests new firm entry is an important source of job creation. Economies renew their employment base not primarily because older, incumbent firms expand their employment or build new plants. It is, rather, the new firms that play the most significant role.

3. *Renewal and fading rates across provincial regions and industries*

This section examines the degree of variation in renewal and fading rates across provincial regions (seven provinces and the Maritimes[3]). It also examines the variation in renewal and fading rates across industries. If there is a high degree of variation in renewal and fading rates across industries, then it may be that industrial structure underlies regional differences in renewal and fading rates.

Outlined in Table 2 are the renewal and fading rates for each provincial region, and their respective deviations from national renewal and fading rates. Also included in the table are the employment growth rates of provincial regions for the period 1973 to 1996. Although the primary focus of this paper is not on growth *per se*, growth rates are included in Table 2 to provide some perspective on the relationship between renewal and fading rates and employment growth noted above.

Of the eight regions reported in Table 2, Newfoundland and Quebec were the only ones that experienced declining manufacturing employment levels between 1973 and 1996. Newfoundland's manufacturing employment fell by 22% and Quebec's by 7.8%. Four other regions—the Maritimes, Ontario, Manitoba and British Columbia—experienced slow growth (less then 10%) over the study period. Finally, Saskatchewan and Alberta experienced the highest growth rates, 42% and 89% respectively.

These different rates of growth observed across provincial regions are reflected in their renewal and fading rates (see Table 2). In western Canada, the two fastest growing provinces, Alberta and Saskatchewan, had relatively high renewal rates. Their fading rates were close to national levels, which suggest their growth was primarily driven by high renewal rates. In contrast, for Manitoba and British Columbia, their relatively modest growth rates were driven not by high levels of renewal but by relatively low fading rates.

Canada's two most important manufacturing provinces, Ontario and Quebec, followed different paths. Ontario saw a slight increase in its employment while Quebec's employment declined by 8%. Partially reflecting Ontario's dominance of the manufacturing sector, its renewal and fading rates differed little from national rates. Quebec's declining employment was associated with a high fading rate, not a low rate of renewal. Quebec was renewing its employment base at the same rates as the nation as a whole, but this was not enough to compensate for employment losses.

3 Nova Scotia, Prince Edward Island and New Brunswick are combined together primarily because they are relatively small provinces that form an integrated economic region. Newfoundland and the Maritime provinces might also have been combined to form Atlantic Canada, but since they are geographically separate, and Newfoundland's manufacturing economy is more specialized in fish processing, it was decided not to combine them.

Table 2. Employment renewal, fading and growth rates by provincial region, 1973-1996

	Renewal rate	Deviation[a]	Fading rate	Deviation[a]	Growth rate
			percent		
Newfoundland	53.2	-10.3	63.4	0.7	-21.8
Maritimes	53.5	-10.0	50.8	-11.8	5.8
Quebec	64.1	0.6	66.9	4.2	-7.8
Ontario	62.2	-1.3	61.9	-0.8	0.8
Manitoba	61.2	-2.4	58.1	-4.6	7.9
Saskatchewan	73.2	9.7	62.0	-0.7	42.2
Alberta	78.8	15.2	59.8	-2.9	89.4
British Columbia	63.3	-0.2	60.4	-2.3	8.1
Canada	63.5	0.0	62.7	0.0	2.4

[a]Deviations are from the national rate (63.5%).

Source: Special tabulation, Annual Survey of Manufactures.

The Maritimes and Newfoundland experienced very different employment growth trajectories between 1973 and 1996. The Maritimes experienced modest growth, but Newfoundland saw dramatic losses of employment over the period. In one respect, however, the two provincial regions were similar. They both had very low renewal rates. The key difference between the two was that the Maritimes' low renewal rate was matched by an even lower fading rate, while Newfoundland's fading was much higher than its renewal rate.

Beyond the specifics of the relationship between renewal and fading rates and growth across provinces, a broader point to be drawn from Table 2 is that the level of renewal or fading alone does not determine whether a region experiences positive or negative growth. The case of Newfoundland and the Maritimes is illustrative. Both have almost equally low renewal rates, but very different growth rates. A low renewal rate does not mean that a region is in decline. But neither does a high renewal rate guarantee high growth. Quebec has the third highest renewal rate, yet it lost employment over the study period because it had a high fading rate.

If renewal and fading rates vary across provinces, then this may be due to differences in the industrial mixes of their respective economies. This possibility can only be true if there is significant variation in renewal rates across industries. Previous studies have shown that industries tend to have different rates of entry and growth and decline and exit in the United States (Dunne, Roberts and Samuelson 1988) and Canada (Baldwin, Dunne and Haltiwanger 1998). Therefore, it is worthwhile to establish here the magnitude of the variation in renewal and fading rates across industries.

Renewal and fading rates by 2-digit industry are reported in Table 3, as well as their deviations from national renewal rates. Renewal is highest in Plastic Products Industries, with almost 80% of jobs in 1996 being new since 1973. The lowest renewal rate by far was in Tobacco Products, where only 4% of jobs were new. The second lowest renewal rate was for Paper and Allied Products, whose rate was nearly 30 percentage points below the national renewal rate. Of the twenty-two industries reported in Table 3, ten had renewal rates that were greater than ten percentage points above or below the national renewal rate. In short, there was considerable variation in renewal rates across industries.

Table 3. Employment renewal, fading and growth rates by industry (2-digit SIC), 1973-1996

Industry	Renewal rate	Deviation[a]	Fading rate	Deviation[a]	Growth rate
			percent		
Food industries	61.0	-2.5	60.8	-1.9	0.5
Beverage industries	41.5	-22.1	62.2	-0.5	-35.4
Tobacco products industries	4.2	-59.3	66.5	3.8	-65.0
Rubber products industries	56.7	-6.8	50.7	-12.0	14.0
Plastic products industries	79.5	16.0	54.9	-7.7	119.9
Leather and allied products industries	58.4	-5.1	83.2	20.6	-59.7
Primary textile industries	35.2	-28.4	70.9	8.3	-55.2
Textile products industries	65.5	2.0	70.0	7.3	-12.8
Clothing industries	67.2	3.7	79.4	16.8	-37.2
Wood industries	67.6	4.0	63.8	1.2	11.5
Furniture and fixture industries	79.4	15.9	77.4	14.7	9.8
Paper and allied products industries	32.4	-31.2	40.2	-22.4	-11.6
Printing, publishing and allied industries	69.8	6.3	56.5	-6.2	43.9
Primary metal industries	33.6	-29.9	49.6	-13.0	-24.1
Fabricated metal products industries	77.2	13.6	70.4	7.7	29.8
Machinery industries	75.5	11.9	69.5	6.9	24.1
Transportation equipment industries	62.2	-1.3	52.4	-10.2	25.8
Electrical and electronic products industries	69.1	5.6	72.7	10.0	-11.4
Non-metallic mineral products industries	57.8	-5.7	65.3	2.6	-17.7
Refined petroleum products and coal products industries	53.8	-9.8	57.3	-5.4	-7.6
Chemical and chemical products industries	60.6	-2.9	57.9	-4.7	6.7
Other manufacturing industries	77.0	13.4	73.2	10.5	16.3
Canada	*63.5*	*0.0*	*62.7*	*0.0*	*2.4*

[a]Deviations are from the national rate.

Source: Special tabulation, Annual Survey of Manufactures.

Fading rates also deviate significantly from the national fading rate. The highest fading rate was in Leather and Allied Products, with a rate of 83% and the lowest rate was in Paper and Allied Products at 40%. Of the twenty-two industries covered, nine had fading rates that were ten percentage points above or below the national fading rates.

4. Decomposing renewal and fading rates

At this point in the analysis, we are concerned with identifying why regional renewal rates deviate from the national renewal rate. The discussion from the last section suggests variations in industrial structure may account for this deviation. If true, this would imply that renewal rates vary not because there are differences in the ability of regions to generate new jobs, but because regions simply have different endowments of industries.

From this perspective, whether a region's renewal rate deviates from the national average depends on how large each industry is within its economy and on the renewal rate of its industries. This is because: (1) industrial structure varies across regions and so industries with inherently high or low

renewal rates may be over or under represented, and/or (2) because renewal rates within a region's industries differ from the same industries' respective national rates.

To determine the extent that industrial structure and/or within-industry differences matter, it is necessary to control for one or the other. That is, either we hold within-industry renewal rates constant to their national rates and allow industry mix to vary (condition 1), or we hold industry mix constant to the national mix and allow renewal rates to vary within industries (condition 2). If all of the deviation is accounted for by industry mix, then it is differences in industrial structure only that matter. If provinces had the same industrial structure as Canada, they would have the same rate of renewal. On the other hand, if all of the deviation is due to within-industry differences, then it is relative within industry renewal rates that matter. If provincial industries renewed at the same rates as their national counterparts, their renewal rate would match Canada's.

As will become apparent below, these two conditions may not completely exhaust the deviation between provincial renewal rates and the national rate if both account for part of the deviation. This is because, for example, within-industry differences may be greater in industries that are relatively more important to the local economy. As noted in the introduction, theory suggests renewal and industrial structure may be related and as such provide an additional perspective on why renewal rates vary across provinces.

4.1 Decomposition methodology

The purpose of the decomposition is to account for the effect of industrial structure on renewal rates. This can be expressed as a simple identity (see Appendix B for a derivation):

$$r_{\cdot j} - r_{\cdot\cdot} \equiv \sum_i s_{ij}\left(r_{ij} - r_{\cdot\cdot}\right), \tag{4}$$

where s_{ij} is the share of employment in industry i in region j in year t and the dot (.) indicates the variable has been aggregated across a particular dimension.[4] Equation (4) indicates that the difference between the region j's renewal rate and the national rate depends on the sum of the deviation between the renewal rates of the region's industries and the national renewal rate weighted by the employment share of each industry in j.

To test the effect of differences in industrial structure (*endowment effect*), we have to impose *condition 1*. Under this condition, we control for the effect of differences in within-industry renewal rates by forcing the region j's industry renewal rates to equal their respective national-industry renewal rates ($r_{ij} = r_{i\cdot}$). If all of the deviation in renewal rates were due purely to differences in industrial structure, then:[5]

4 Note that for notational simplicity the superscript t has been suppressed on s_{ij}.

5 Note that (5) can also be written as $\sum_i r_{i\cdot}\left(s_{ij} - s_{i\cdot}\right)$, which is a functional form that may be more familiar to some readers. We use (5) instead because it is more closely related to (4).

$$r_{\cdot j} - r_{\cdot\cdot} = \underbrace{\sum_i s_{ij}\left(r_{i\cdot} - r_{\cdot\cdot}\right)}_{\text{Endowment Effect}}. \qquad (5)$$

In other words, if region *j* had the same industrial endowment as Canada, it would have the same renewal rate.

Of course, it may be that differences in within-industry renewal rates account for the deviation. Under *condition 2*, we control for the effect of differences in industrial structure by forcing the regional industry shares to equal their respective national shares ($s_{ij} = s_{i\cdot}$). The effect of within-industry differences is further isolated by differencing the region-industry renewal rates (r_{ij}) from industry renewal rates ($r_{i\cdot}$), rather than the national renewal rate ($r_{\cdot\cdot}$). If all of the deviation in renewal rates were due purely to the differences in within-industry renewal rates, then:

$$r_{\cdot j} - r_{\cdot\cdot} = \underbrace{\sum_i s_{i\cdot}\left(r_{ij} - r_{i\cdot}\right)}_{\text{Region Effect}}. \qquad (6)$$

In other words, if region *j*'s industries had the same renewal rates as their national counterparts, region *j*'s renewal rate would match the national rate. This can be thought of as the *region effect*, because it excludes the effect of industrial endowments and leaves only the effect of within-industry differences. The *region effect* will be positive if, on average, a region's industries have relatively high renewal rates, evaluated at the national industry share for each industry. The *region effect* can be thought of as representing the effect of 'other' regional characteristics on renewal rates.

In reality, regions vary both in terms of their industry endowments and their within-industry renewal rates. This implies that in order to account for the deviation in a region's renewal rate from the national rate the right hand sides of (5) and (6) should be added together. Yet, this does not completely exhaust the renewal rate deviation. There is a portion that is left. Algebraically, the deviation is only completely exhausted when a covariance-like term is added:

$$r_{\cdot j} - r_{\cdot\cdot} \equiv \underbrace{\sum_i s_{ij}\left(r_{i\cdot} - r_{\cdot\cdot}\right)}_{\text{Endowment Effect}} + \underbrace{\sum_i s_{i\cdot}\left(r_{ij} - r_{i\cdot}\right)}_{\text{Region Effect}} + \underbrace{\sum_i \left(s_{ij} - s_{i\cdot}\right)\left(r_{ij} - r_{i\cdot}\right)}_{\text{Specialization Effect}}. \qquad (7)$$

The covariance term combines two effects. It combines the effect of having an endowment that deviates from the national average with the effect of having a region-industry renewal rate that deviates from the national-industry renewal rates. The covariance term might be descriptively termed the *specialization effect*. This is because $s_{ij} - s_{i\cdot}$ measures the extent to which an industry is overrepresented ($s_{ij} - s_{i\cdot} > 0$) or underrepresented ($s_{ij} - s_{i\cdot} < 0$) within a region's economy, relative to the industries national share.

Our understanding of what underlies the specialization effect can have a profound influence on how we interpret the decomposition. The specialization effect is potentially underlain by two

different factors. First, it may be that a region is simply specialized in industries in which it has high (or low) within-industries renewal rates. If this were true, the specialization effect is much like the region effect. It measures the effect of 'other factors' embedded within the region's economy on renewal rates.

Second, the specialization effect may reflect the influence of the geographic concentration of industry itself on renewal rates. As noted in the introduction, from a theoretical perspective, specialization may have a positive or negative effect on renewal rates. A positive effect can result from the presence of agglomeration economies that encouraged the initial concentration of industries. Access to specialized suppliers, pools of trained labour and knowledge spillovers across firms (Marshall 1920) may encourage new firm entry and the more intense competition that the results from geographic proximity may lead to higher rates of job turnover (Porter 1998). In short, geographic concentration may lead to a more dynamic environment that encourages employment renewal. Simply put, a positive specialization effect may be a reflection of this.

The opposite may also be true. The geographic specialization of industry in a region may dampen renewal. Recent evidence suggests that new firm entry tends to take place away from existing concentrations of industry (Dumais, Ellison and Glaeser 2002). Moreover, new entrants appear to be most attracted to places with a large number of small establishments and less attracted to places that are populated by larger establishments within their industry (Rosenthal and Strange 2003). As a consequence, renewal may be low in places that are specialized in an industry and higher in locations where industry is unspecialized.

If geographic concentration itself drives the specialization effect—be it positively or negatively—then industrial structure and renewal are not independent of each other. This implies the endowment and specialization effects should be added in order to account for this additional influence of industrial structure.

In the end, we are left with a choice of where to allocate the specialization effect. It can be added to the region effect, the endowment effect, or divided between the two. This choice depends crucially on our understanding of what underlies the specialization effect: that is, whether it results merely from a specialization in industries with relatively high (low) rates of renewal or whether specialization itself underlies these high (low) rates. An important side point to be drawn from this is that decompositions are not atheoretical, mechanical accounting devices. They are fundamentally informed by our theoretical understanding of the problem at hand.

In this section, the specialization effect will be treated as separate from the endowment and region effects, allowing us to observe the importance of the specialization effect. The next section will attempt to divide the specialization effect, allocating part to the region and part to the endowment effect.

As with renewal rates, fading rates can be decomposed into endowment, region and specialization effects:

$$f_{\cdot j} - f_{\cdot\cdot} \equiv \underbrace{\sum_i s_{ij}\left(f_{i\cdot} - f_{\cdot\cdot}\right)}_{\text{Endowment Effect}} + \underbrace{\sum_i s_{i\cdot}\left(f_{ij} - f_{i\cdot}\right)}_{\text{Region Effect}} + \underbrace{\sum_i \left(s_{ij} - s_{i\cdot}\right)\left(f_{ij} - f_{i\cdot}\right)}_{\text{Specialization Effect}}. \qquad (8)$$

The next section outlines results from the decomposition of renewal and fading rate deviations for the seven provincial regions. Because decompositions can be sensitive to the level of industrial aggregation used, they are calculated using the most detailed (4-digit SIC 1980) level of industrial aggregation.

4.2 Decomposition of provincial renewal and fading rates

Recall that Newfoundland and the Maritimes were the two provincial regions with renewal rates that were well below the national average. The decomposition indicates that it is their industrial endowment that results in their low renewal rates (see Table 4). In other words, these provincial regions are specialised in industries that have inherently low rates of renewal.

The specialization effect tends to augment the endowment effect. The industries in which both regions are specialized tend to have low relative rates of renewal. Only partially compensating the effect of the endowment and specialization effects is the region effect, indicating that if both provinces had the same industrial structure as Canada, their renewal rates would have been above the national rate.

The other provincial region with a low renewal rate was Manitoba. Unlike the Maritimes and Newfoundland, Manitoba's endowment effect tends to raise its renewal rate—Manitoba is specialized in industries with inherently high rates of renewal. It is Manitoba's region and specialization effects that result in its low renewal rate.

For the two provinces with renewal rates well above the national rate, Saskatchewan and Alberta, the region effect accounts for most of their positive deviation. Therefore, after completely controlling for differences in their industrial endowments, most of Alberta and Saskatchewan's deviations are due to within-industry differences in their renewal rates. Alberta and Saskatchewan's high renewal rates are not because they have industries with inherently high renewal rates (the endowment effect); although this is part of the story (see Table 4).

For the remaining provinces, we observe relatively small deviations from national renewal rates, and therefore, there is little difference to explain. Nevertheless, British Columbia does present an interesting case. Its renewal rate is almost equal to the national rate, suggesting its endowment, region and specialization effects would also deviate little from zero. Although true of the endowment effect, this is not true of the region and specialization effects. Like the Maritimes, British Columbia has a positive region effect and a negative specialization effect, which effectively cancel each other out. This suggests that if employment in British Columbia were allocated across industries as it is nationally, its renewal rate would have been well above the national rate. As it stands, however, British Columbia is specialized in industries that have low renewal rates relative to their respective national industries.

The negative specialization effect observed in British Columbia is an extreme example of what is observed across all of the provincial regions. Renewal is particularly high in industries that are underrepresented and low in industries that are overrepresented in a region. In other words, the most dynamic industries are those that are typically the least important and the most static industries are the ones that are among the most important employers.

Table 4. Employment renewal rate decompositon by provincial region, 1996

	Renewal rate	Deviation[a]	Endowment effect	Region effect	Specialization effect
			percent		
Newfoundland	53.2	-10.3	-9.5	6.4	-7.2
Maritimes	53.5	-10.0	-7.3	3.0	-5.7
Quebec	64.1	0.6	-0.9	3.7	-2.2
Ontario	62.2	-1.3	0.9	-1.5	-0.7
Manitoba	61.2	-2.4	2.7	-1.9	-3.2
Saskatchewan	73.2	9.7	1.2	11.5	-3.0
Alberta	78.8	15.2	4.2	12.8	-1.8
British Columbia	63.3	-0.2	-1.9	10.4	-8.7

[a]Deviation from the national rate.

Source: Special tabulation, Survey of Manufactures.

As with renewal rates, fading rates can be decomposed into an endowment effect, a region effect and a specialization effect (see Table 5). The province with the highest fading rate was Quebec, with a positive deviation of 4.2%. It is primarily the endowment effect that accounts for Quebec's high fading rates—Quebec's specialization in industries that have inherently high fading rates largely explains its deviation from the national rate.

The Maritimes' fading rate was the lowest by far of all the provincial regions. Its strong negative deviation is mainly the result of strong negative endowment and region effects. The implication is that the Maritimes has a low fading rate because it is specialised in industries whose renewal rates are inherently low and because there are characteristics of the region's economy that results in lower rates of plant exit and/or loss of employment.

Manitoba's fading rate is the second lowest after the Maritimes and is driven by negative region and specialization effects. Therefore Manitoba's industries have relatively low rates of exit and its manufacturing economy is oriented towards these industries. Manitoba's fading rate would have even been lower if its endowment effect were not positive.

The other provinces with relatively low fading rates are Alberta and British Columbia. Alberta's fading rate is low because of the region and specialization effects. In contrast, for British Columbia, it is its endowment effect that causes its low fading rate. Its region and specialization effects effectively cancel each other out.

Also of interest in Table 5 is that, as with its renewal counterpart, the specialization effect for fading rates is typically negative. This implies employment losses are lower in industries in which a region is specialized and higher in industries in which the region is not specialized. Industrial specialization is associated with lower rates of new job creation (see Table 4) and loss and a lack of industry specialization seems to generate the opposite effect.

Table 5. Employment fading rate decompositon by provincial region, 1996

	Fading rate	Deviation[a]	Endowment effect	Region effect	Specialization effect
			percent		
Newfoundland	63.4	0.7	-6.2	2.2	4.8
Maritimes	50.8	-11.8	-4.9	-4.0	-2.9
Quebec	66.9	4.2	2.6	1.6	0.1
Ontario	61.9	-0.8	-0.6	-0.5	0.3
Manitoba	58.1	-4.6	1.8	-5.2	-1.2
Saskatchewan	62.0	-0.7	-0.6	3.1	-3.2
Alberta	59.8	-2.9	1.7	-2.6	-2.0
British Columbia	60.4	-2.3	-4.0	5.4	-3.7

[a]Deviation from the national rate.

Source: Special tabulation, Survey of Manufactures.

As an additional point of comparison between Tables 4 and 5, the region effects for both renewal and fading rates generally tend to have the same sign. Regions whose industries typically have relatively high fading rates also tend to have high renewal rates as well and visa versa. For example, Manitoba's region effect is negative for both renewal and fading rates and Saskatchewan's is positive. Therefore, after controlling for differences in industrial structure, some provincial regions have inherently more/less dynamic economies than others.

5. Allocating the specialization effect

The specialization term combines two effects. It contains the effect of having a structure that differs from the industry average and a renewal rate that differs from the industry average. Thus, it is difficult to assign the specialization effect to either the endowment or the regional effects, unless one makes an assumption regarding how the renewal rate reacts to structure. They may be related, but it remains unclear to this point how much. If you believe that all of the deviations in within-industry renewal rates are due to structure, then it all becomes a structural effect—part of the endowment effect. But it may not all do so and then part should be allocated to the region effect.

By running a simple regression it is possible to calculate how much of the specialization effect comes from structure. The regression takes the following form:

$$r_{ij} - r_{i\cdot} = d\left(s_{ij} - s_{i\cdot}\right) + \varepsilon_{ij}. \qquad (9)$$

It measures the responsiveness of within-industry renewal rates deviations to structure. Substituting (9) into the specialization effect term from (8) results in $d\left(s_{ij} - s_{i\cdot}\right)^2$. This term captures the effect of structure on within-industry renewal rates and can be added to the endowment effect. The portion of the specialization effect that remains, $\sum_i \left(s_{ij} - s_{i\cdot}\right)\left(r_{ij} - r_{i\cdot}\right) - d\left(s_{ij} - s_{i\cdot}\right)^2$, should be added to the region effect.

Based on this reallocation of the specialization effect, the endowment and region effects are now composed of two parts. The endowment effect is composed of the effect due to having renewal rates that are higher (lower) because you have industries that normally (at the Canadian average) have high (low) rates of renewal. The remainder comes from being concentrated in industries with even higher (lower) within-industry renewal rates than the average Canadian industry.

The region effect also consists of two parts. The first is the effect that comes from having a higher (lower) renewal rate if the region had the average industry structure. The second is that which comes from having higher (lower) within-industry renewal rates and having a different industry structure. In other words, the second part captures the effect of being concentrated in industries that have high (low) within-industry renewal rates, exclusive of the effect of structure itself on these same rates.

Regressing relative renewal rates on relative shares across all industries and regions provides a point estimate for d of -0.05.[6] Although suggesting a negative relationship between renewal and specialization, the point estimate is statistically insignificant. This leaves us with two options. The first is to allocate all of the specialization effect to the region effect, since we cannot reject the null hypothesis that $d = 0$. The second option is to treat the point estimate of d as an upper bound of the influence of structure on renewal. The second option provides a test of the sensitivity of our results to the effect of structure on renewal rates.

Panels A and B in Table 6 present the endowment and region effects on the basis that $d = 0$ and $d = -0.05$, respectively. Comparing Panels A and B illustrates that there is little impact on the result if we assume that $d=0$ or -0.05. In other words, the results are not sensitive to whether we choose the lower or upper bound for d. The discussion to follow will focus on the case that $d = 0$.

The impact of allocating the specialization effect to the region effect is to reduce the region effect in all instances, but the result of this procedure is not uniformly felt across all regions (see Table 6, Panel A). For Newfoundland and the Maritimes, the region effect changes its sign from positive to negative. Therefore, although when evaluated at the national industry structure the region effect is positive, when we take into account the specialization of these regions in industries with low within-industry renewal rates, the effect of region become negative, albeit only slightly so for Newfoundland. The economies of these regions, in general, have at best a neutral effect on renewal. In Manitoba's case, the reallocation of the specialization effect to the region effect reinforces its already negative region effect. Manitoba's economy tends to discourage renewal. Finally, British Columbia's region effect is reduced substantially. The industries in which it is specialized tend to have low within-industry renewal rates and the effect of this is to substantially reduce the region effect. For the remaining provinces, the reallocation of the specialization effect does reduce their region effect, but not substantially.

---

6 The sample used in the regression is restricted to observations where r_{ij} is greater than 0 and less than 1.

Table 6. Employment renewal rate decompositon by provincial region

	Renewal rate	Deviation[a]	Endowment effect	Region effect
		percent		
Panel A (d=0):				
Newfoundland	53.2	-10.3	-9.5	-0.8
Maritimes	53.5	-10.0	-7.3	-2.7
Quebec	64.1	0.6	-0.9	1.5
Ontario	62.2	-1.3	0.9	-2.2
Manitoba	61.2	-2.4	2.7	-5.0
Saskatchewan	73.2	9.7	1.2	8.5
Alberta	78.8	15.2	4.2	11.0
British Columbia	63.3	-0.2	-1.9	1.7
Panel B (d=-0.05):				
Newfoundland	53.2	-10.3	-10.4	0.0
Maritimes	53.5	-10.0	-7.4	-2.6
Quebec	64.1	0.6	-0.9	1.5
Ontario	62.2	-1.3	0.8	-2.2
Manitoba	61.2	-2.4	2.6	-5.0
Saskatchewan	73.2	9.7	1.0	8.7
Alberta	78.8	15.2	4.2	11.1
British Columbia	63.3	-0.2	-2.1	1.9

[a]Deviation from the national rate.

Source: Special tabulation, Survey of Manufactures.

The overall picture that emerges is one where on the east coast much of the negative deviation in renewal rates is due to the region's endowment of industries. While in the Alberta and Saskatchewan, it is the ability of their economies to generate high within-industry rates of renewal that accounts for their high renewal rates.

6. Conclusion

The underlying premise of this paper is that economies are dynamic—that they experience a high degree of job turnover driven by competition and continuously changing tastes and technologies. For an economy to survive, let alone grow, it must constantly renew its industrial base. The experience of the last three decades has shown that the Canadian manufacturing sector operates within such a dynamic environment of job loss and renewal. Two thirds of jobs present in 1996 did not exist in 1973.

Renewal was driven not by the decisions of incumbent firms to expand employment within pre-existing plants nor by their decision to establish new plants. Rather, it was mainly new businesses that drove the renewal process. Economies renew their industrial bases as a result of the energy and new ideas of new firms.

Provincial regions differ significantly in terms of their renewal and, to a lesser degree, their fading rates. In the Atlantic Provinces—Newfoundland and the Maritimes—it is their

endowment of industries that explains their low rates of renewal. Their industrial structures are heavily weighted towards industries that have inherently low rates of renewal. For the Prairie Provinces—Manitoba, Saskatchewan and Alberta—it is not their industrial endowments that drive their high or low renewal rates. Rather, there are 'other factors' that underlie the relatively low rate of renewal found in Manitoba, and the high rates of renewal in Saskatchewan and Alberta. The broad conclusion to be drawn from the decomposition analysis is that it is both industrial structure and the effect of other factors embedded in the region effect that explain differences in renewal rates across provincial regions, and that the relative importance of each differ significantly between Prairie and Atlantic Provinces.

The obvious question that follows from this finding is—what underlies the region effect? One avenue of research would be to identify, in more concrete terms, the effect of differences in institutions, urban structure and market access on provincial renewal rates. Alternatively, it might also be possible to test whether it is jobs created by new businesses or incumbent firms that underlie the region effect. If it is the former, then provinces differ in their ability to generate and sustain new manufacturing businesses. If it is the latter, provinces differ in their ability to attract investment by incumbent firms.

Appendix A: The relationship between growth and renewal rates

In order to describe the mathematical relationship between growth and renewal rates, the first step is to define employment in both periods as a function of the basic components of renewal and fading rates. Employment (E) in year t-τ is given by:

$$E^{t-\tau} = X^d + X^p + D + B, \tag{10}$$

where B is the employment base that is not lost between periods. Similarly, employment in year t is given by:

$$E^t = N^n + N^o + G + B. \tag{11}$$

The growth of employment between periods then is the difference between (10) and (11):

$$E^t - E^{t-\tau} = \left(N^n + N^o + G\right) - \left(X^d + X^p + D\right). \tag{12}$$

The net employment growth given by (12) can then be converted into a growth rate (g) by dividing through by $E^{t-\tau}$:

$$g = \frac{E^t - E^{t-\tau}}{E^{t-\tau}} = \frac{N^n + N^o + G}{E^{t-\tau}} - \frac{X^d + X^p + D}{E^{t-\tau}}. \tag{13}$$

In turn, (13) can be further manipulated such that it is defined in terms of a renewal and fading rate:

$$g = \frac{N^n + N^o + G}{E^t}\frac{E^t}{E^{t-\tau}} - \frac{X^d + X^p + D}{E^{t-\tau}}. \tag{14}$$

The first part of the first term in (14), $(N^n + N^o + G)/E^t$, is the renewal rate and the second term is the fading rate, $\left(X^d + X^p + D\right)/E^{t-\tau}$ defined above. Give these definitions of renewal and fading rates, (14) can be re-written as:

$$g = r\frac{E^t}{E^{t-\tau}} - f = r\left(g + 1\right) - f. \tag{15}$$

Equation (15) can be solved for both growth and renewal rates. Solving first for growth gives:

$$g = \frac{1}{1-r}\left(r - f\right). \tag{16}$$

If renewal rates equal fading rates then growth is zero. The higher the renewal rate relative to the fading rate, the stronger the growth rate. Solving for r illustrates the functional relationship between renewal rates and growth rates and fading rates:

$$r = \frac{g + f}{g + 1} \tag{17}$$

Taking the partial derivative of (17) with respect to g,

$$\frac{\partial r}{\partial g} = \frac{1 - f}{(1 + g)^2} > 0\,, \tag{18}$$

indicates that renewal rates are a positive function of growth rates, since f by definition must be less than one. The implication is that renewal rates are a positive function of both growth and fading rates.

Appendix B: Renewal rate identity

The renewal decomposition is based on the counterfactual premise that each region renews itself at the same rate as the nation as a whole. Its purpose is to account for the effect of the region's industrial endowment on the difference between the real and counterfactual renewal rates. In this appendix, we describe mathematically how this difference can be expressed in terms of a region's underlying industrial endowment as expressed in equation (4).

The first step is to define the actual and counterfactual levels of renewal. In formal terms, the renewal rate of region j can be defined as:

$$r_{\cdot j} = \frac{N^n_{\cdot j} + N^o_{\cdot j} + G_{\cdot j}}{E^t_{\cdot j}}, \tag{19}$$

where the dot (.) indicates the variable has been aggregated across a particular dimension, in this case industries (i). Rearranging (19) such that $E^t_{\cdot j} r_{\cdot j} = N^n_{\cdot j} + N^o_{\cdot j} + G_{\cdot j}$ gives the actual level of renewal in j. The counterfactual level of renewal based on the national renewal rate is given by $E^t_{\cdot j} r_{\cdot\cdot}$.

The difference between the actual and counterfactual levels of regional renewal is then:

$$E^t_{\cdot j} r_{\cdot j} - E^t_{\cdot j} r_{\cdot\cdot} = N^n_{\cdot j} + N^o_{\cdot j} + G_{\cdot j} - E^t_{\cdot j} r_{\cdot\cdot}. \tag{20}$$

At its root, the decomposition seeks to account for this difference. In this case, we are concerned with the influence of variation in renewal rates across and within industries on the deviation between regional and national renewal rates. This implies the right-hand-side of (20) should be disaggregated by industry:

$$E^t_{\cdot j} r_{\cdot j} - E^t_{\cdot j} r_{\cdot\cdot} = \sum_i \left(N^n_{ij} + N^o_{ij} + G_{ij} \right) - \sum_i E^t_{ij} r_{\cdot\cdot}. \tag{21}$$

By factoring out total employment in region j on the left-hand-side and employment by industry in region j on the right-hand-side, (21) becomes:

$$E^t_{\cdot j} \left(r_{\cdot j} - r_{\cdot\cdot} \right) = \sum_i E^t_{ij} \left[\left(\frac{N^n_{ij} + N^o_{ij} + G_{ij}}{E^t_{ij}} \right) - r_{\cdot\cdot} \right]. \tag{22}$$

Since the fraction within the parentheses on the right-hand-side is a renewal rate for industry i in region j, (22) can be re-written as:

$$E^t_{\cdot j} \left(r_{\cdot j} - r_{\cdot\cdot} \right) = \sum_i E^t_{ij} \left(r_{ij} - r_{\cdot\cdot} \right). \tag{23}$$

Finally, dividing through by $E^t_{\cdot j}$ allows us to express the identity in terms of renewal rates:

$$r_{\cdot j} - r_{\cdot\cdot} \equiv \sum_i s_{ij} \left(r_{ij} - r_{\cdot\cdot} \right), \tag{24}$$

where s_{ij} is the share employment in industry i in j, with the superscript t suppressed for notational simplicity. Equation (24), which is the same as (4) above, indicates that the difference between the actual and counterfactual renewal rates depends on the deviation between the renewal rates of the region's industries relative to the national renewal rate, weighted by the employment share of each industry in j.

References

Baldwin, J.R. 1995. *The Dynamics of Industrial Competition: A North American Perspective.* Cambridge: Cambridge University Press.

Baldwin, J.R., T. Dunne and J. Haltiwanger. 1998. "A comparison of job creation and job destruction in Canada and the United States." *The Review of Economics and Statistics,* 80(3): 347-356.

Birch, D. 1981. "Who creates jobs?" *Public Interest,* 65: 3-14.

Brown, W.M. and J.R. Baldwin. 2003. "The changing geography of the Canadian manufacturing sector in metropolitan and rural regions, 1976-1997." *Canadian Geographer,* 47(2): 116-134.

Davis, S.J. and J. Haltiwanger. 1992. "Gross job creation, gross job destruction, and employment reallocation." *The Quarterly Journal of Economics,* 107(3): 819-863.

Davis, S.J., J. Haltiwanger and S. Schuh. 1993. *Small business and job creation: Dissecting the myth and reassign the facts.* NBER working paper No. w4492. Cambridge, Mass.: National Bureau of Economic Research.

Dumais, G., G. Ellison and E.L. Glaeser. 2002. "Geographic concentration as a dynamic process". *The Review of Economics and Statistics,* 84(2): 193-204.

Dunne, T., M.J. Roberts and L. Samuelson. 1988. "Patterns of firm entry and exit in U.S. manufacturing industries". *RAND Journal of Economics,* 19(4): 495-515.

Johnson, P. 1986. *New Firms: An Empirical Perspective.* London: Allen & Unwin.

Marshall, A. 1920. *Principles of Economics, Eighth Edition.* London: Macmillan Press.

Nelson, R.R. and S.G. Winter. 1982. *An Evolutionary Theory of Economic Change.* Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

Porter, M.E. 1998. *The Competitive Advantage of Nations.* New York: The Free Press.

Rosenthal, S.S. and W.C. Strange 2003. "Geography, industrial organization, and agglomeration". *The Review of Economics and Statistics,* 85(2): 377-393.

Schumpeter, J. 1975. *Capitalism, Socialism, and Democracy.* New York: Harper and Row, Publishers.

Storey, D.J., (ed.). 1985. Small Firms in Regional Economic Development: Britain, Ireland, and the United States. Cambridge: Cambridge University Press.

ECONOMIC ANALYSIS (EA)
RESEARCH PAPER SERIES

No. 001 *A Comparison of Canada-U.S. Economic Growth in the Information Age, 1981-2000: The Importance of Investment in Information and Communication Technologies,* ***Philip Armstrong, Tarek M. Harchaoui, Chris Jackson and Faouzi Tarkhani (March 1, 2002)***

No. 002 *Purchasing Power Parity: A Canada/U.S. Exploration,* ***Beiling Yan (May 2002)***

No. 003 *The Trend to Smaller Producers in Manufacturing: A Canada/U.S. Comparison,* ***John Baldwin, Ron S. Jarmin, Jianmin Tang (May 2002)***

No. 004 *Foreign Affiliate Trade Statistics – 1999: How Goods and Services are Delivered in International Markets,* ***Balance of Payments Division, Colleen Cardillo (April 2002)***

No. 005 *Regional Manufacturing Employment Volatility in Canada: The Effects of Specialization and Trade,* ***John Baldwin and W.Mark Brown (April 11, 2003)***

No. 006 *Growth History, Knowledge Intensity and Capital Structure in Small Firms,* ***G.Gellatly, S.Thornhill, A.Riding (August 6, 2003)***

No. 007 *Accounting for Greenhouse Gases in the Standard Productivity Framework,* ***Tarek Harchaoui, Dmitry Kabrelyan and Rob Smith (November 1, 2002)***

No. 008 *Overcoming Distance, Overcoming Borders: Comparing North American Regional Trade,* ***W.Mark Brown (April 16, 2003)***

No. 009 *Assessing the Impact of Greenhouse Gas Emissions on Canada's Productivity Growth, 1981-1996: An Expermental Approach,* ***Tarek M. Harchaoui and Pierre Lasserre (November 1, 2002)***

No. 010 *A Frontier Approach to Canada-U.S. Multifactor Productivity Performance,* ***Kaïs Dachraoui, Tarek M. Harchaoui (April 3, 2003)***

No. 011 *Participation in Export Markets and Productivity Performance in Canadian Manufacturing,* ***John R.Baldwin, Wulong Gu (August 13, 2003)***

No.012 *Impact of Advanced Technology Use on Firm Performance in the Canadian Food Processing Sector,* ***John R.Baldwin, David Sabourin and David Smith (June 3, 2003)***

No.013 *Foreign Affiliate Trade Statistics – Canadian Operations Abroad, 1999 to 2001-* ***Balance of Payments Division, by Michael Marth (May 2003)***

No.014 *The Effect of Tariff Reductions on Firm Size and Firm Turnover in Canadian Manufacturing,* ***Wulong Gu, G.Sawchuk, L.Whewell (August 19, 2003)***

No.015 *The Sources of Growth of the Canadian Business Sector's CO2 Emissions, 1990-1996,* ***by Kaïs Dachraoui, Gerry Gravel, Tarek M. Harchaoui and Joe St. Lawrence (September 2003)***

No.016 *The Impact of Self-employment on Labour Productivity Growth: A Canada and United States Comparison,* ***John R. Baldwin, James Chowhan (August 21, 2003)***

No.017 *Public Capital and Its Contribution to the Productivity Performance of the Canadian Business Sector,* ***Tarek M. Harchaoui and Faouzi Tarkhani (November 12, 2003)***

No.018 *Prosperity and Productivity: A Canada-Australia Comparison,* ***Tarek M. Harchaoui, Jimmy Jean and Faouzi Tarkhani (December 9, 2003)***

No.019 *Hollowing-out, trimming-down or scaling-up? An Analysis of head Offices in Canada, 1999-2002,* ***John Baldwin, Desmond Beckstead and Mark Brown (December 8, 2003)***

No.020 *The Effect of Changing Technology Use on Plant Performance in the Canadian Manufacturing Sector,* ***John Baldwin and David Sabourin (July 27, 2004)***

No.021 *Industrial Competition, Shifts in Market Share and Productivity Growth.* ***John Baldwin and Wulong Gu (July 22, 2004)***

No.022 *Innovation, Survival and Performance of Canadian Manufacturing Plants,* ***John Baldwin and Wulong Gu (September 2004)***

No.023 *Renewing Canada's Manufacturing Economy: A Regional Comparison, 1973-1996,* ***W.Mark Brown (October 21, 2004)***

Analyse économique

Documents de recherche

Renouvellement de l'économie manufacturière au Canada : Une comparaison régionale, 1973 à 1996

par W. Mark Brown

N° 023

Statistics Canada Statistique Canada

Canada

DOCUMENTS DE RECHERCHE SUR L'ANALYSE ÉCONOMIQUE

La série de documents de recherche sur l'analyse économique permet de faire connaître les travaux de recherche effectués par le personnel du Secteur des études analytiques et des comptes nationaux, les boursiers invités et les universitaires associés. La série de documents de recherche a pour but de favoriser la discussion sur un éventail de sujets tels que les répercussions de la nouvelle économie, les questions de productivité, la rentabilité des entreprises, l'utilisation de la technologie, l'incidence du financement sur la croissance des entreprises, les fonctions de dépréciation, l'utilisation de comptes satellites, les taux d'épargne, le crédit-bail, la dynamique des entreprises, les estimations hédoniques, les tendances en matière de diversification et en matière d'investissements, les différences liées au rendement des petites et des grandes entreprises ou des entreprises nationales et multinationales ainsi que les estimations relatives à la parité du pouvoir d'achat. Les lecteurs de la série sont encouragés à communiquer avec les auteurs pour leur faire part de leurs commentaires, critiques et suggestions.

Les documents sont diffusés principalement au moyen d'Internet. Ils peuvent être téléchargés gratuitement sur Internet, à www.statcan.ca. Les documents faisant partie de la série sont diffusés dans les bureaux régionaux de Statistique Canada et aux coordonnateurs statistiques provinciaux.

Tous les documents de recherche de la Série d'analyse économique, passent à travers un processus d'évaluation des pairs et institutionnel, afin de s'assurer de leur conformité au mandat confié par le gouvernement à Statistique Canada en tant qu'agence statistique et de leur pleine adhésion à des normes de bonne pratique professionnelle, partagées par la majorité.

Les documents de cette série comprennent souvent des résultats issus d'analyses statistiques multivariées ou d'autres techniques statistiques. Il faut l'admettre, les conclusions de ces analyses sont sujettes à des incertitudes dans les estimations énoncées.

Le niveau d'incertitude dépendra de plusieurs facteurs : de la nature de la forme fonctionnelle de l'analyse multivariée utilisée; de la technique économétrique employée, de la pertinence des hypothèses statistiques sous-jacentes au modèle ou à la technique; de la représentativité des variables prises en compte dans l'analyse; et de la précision des données employées. Le processus de la revue des pairs vise à garantir que les articles dans les séries correspondent aux normes établies afin de minimiser les problèmes dans chacun de ces domaines.

Comité de révision des publications
Direction des études analytiques, Statistique Canada
18e étage, Immeuble R.-H. Coats
Ottawa, Ontario, K1A 0T6
(613) 951-1804

Renouvellement de l'économie manufacturière au Canada : Une comparaison régionale, 1973 à 1996

par
W. Mark Brown

11F0027 N° 023
ISSN : 1703-0412
ISBN : 0-662-77987-8

Division de l'analyse microéconomique
18e étage, Immeuble R.H. Coats
Statistique Canada
Ottawa, K1A 0T6

(613) 951-7292
Courriel : mark.brown@statcan.ca

Le 21 octobre, 2004

Ce document reflète les opinions de l'auteur uniquement et non celles de Statistique Canada.

Les premières ébauches du présent article ont été améliorées grâce aux commentaires de John Baldwin et de deux examinateurs anonymes. Je tiens aussi à souligner l'aide précieuse, en recherche, de Robert Gibson, qui a créé le fichier de données longitudinales sur lequel se fonde la présente étude.

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada

© Ministre de l'industrie, 2004

Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire ou de transmettre le contenu de la présente publication, sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, enregistrement sur support magnétique, reproduction électronique, mécanique, photographique, ou autre, ou de l'emmagasiner dans un système de recouvrement, sans l'autorisation écrite préalable des Services de concession des droits de licence, Division du marketing, Statistique Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0T6.

Also available in English

Table des matières

RÉSUMÉ **3**

SOMMAIRE **4**

1. INTRODUCTION **6**

2. TAUX DE RENOUVELLEMENT ET DE DISPARITION DE L'EMPLOI POUR L'ENSEMBLE DU CANADA **8**

2.1 DÉFINITION DES TAUX DE RENOUVELLEMENT ET DE DISPARITION DE L'EMPLOI 9
2.2 COMPOSANTES DES TAUX DE RENOUVELLEMENT ET DE DISPARITION DE L'EMPLOI 12

3. TAUX DE RENOUVELLEMENT ET DE DISPARITION DE L'EMPLOI SELON LA RÉGION PROVINCIALE ET L'INDUSTRIE **14**

4. DÉCOMPOSITION DES TAUX DE RENOUVELLEMENT ET DE DISPARITION DE L'EMPLOI **17**

4.1 MÉTHODE DE DÉCOMPOSITION 18
4.2 DÉCOMPOSITION DES TAUX PROVINCIAUX DE RENOUVELLEMENT ET DE DISPARITION DE L'EMPLOI 21

5. RÉPARTITION DE L'EFFET DE SPÉCIALISATION **23**

6. CONCLUSION **26**

ANNEXE A : RELATION ENTRE LES TAUX DE CROISSANCE ET DE RENOUVELLEMENT DE L'EMPLOI **28**

ANNEXE B : IDENTITÉ DU TAUX DE RENOUVELLEMENT **30**

BIBLIOGRAPHIE **31**

Résumé

L'objectif premier de l'étude est d'évaluer le degré de renouvellement de l'économie manufacturière canadienne dans son ensemble et selon la province. Fondée sur un fichier de microdonnées longitudinales couvrant la population d'établissements manufacturiers du Canada de 1973 à 1996, l'étude montre que, dans le secteur manufacturier, le renouvellement de l'emploi a été considérable. Les économies régionales sont en mutation perpétuelle parce que leur population d'entreprises cherche sans cesse à s'adapter à l'évolution des goûts et des technologies et à relever les défis que pose la concurrence extérieure. Habituellement, l'ajustement a lieu parallèlement au renouvellement du stock d'emplois dans chaque industrie. Ce processus microdynamique de renouvellement a un effet important sur la structure des économies nationale et régionales. En 1996, les deux tiers des emplois existants avaient été créés en 1973 ou après. Le taux de renouvellement de l'emploi varie considérablement selon la province. Une analyse par décomposition donne à penser que cette variation n'est pas un phénomène purement lié aux types d'industries établies dans les provinces et qu'elle reflète d'autres caractéristiques économiques régionales.

Mots-clés : renouvellement, destruction créative, fabrication, économie régionale, économie d'agglomération, analyse par décomposition

Sommaire

Les économies, qu'elles soient nationales ou régionales, se transforment continuellement à mesure qu'elles s'adaptent à l'évolution des goûts et des technologies, et qu'elles relèvent les défis que pose la concurrence extérieure. Souvent, nous associons le changement économique à l'évolution du revenu net, que l'économie soit en croissance ou en décroissance. Mais nous pouvons aussi voir dans le changement économique un processus plus complet. Nous pouvons concevoir qu'il est le résultat du comportement des entreprises individuelles, mais aussi que leur comportement en est son reflet.

En tout temps, l'économie compte des entreprises florissantes et des entreprises qui échouent. En ce sens, une économie est presque constamment en renouvellement. Comprendre le processus de renouvellement permet de découvrir la nature du processus concurrentiel. Une économie où le nombre d'entreprises entrantes ou sortantes et le mouvement des parts de marché entre les concurrents sont faibles est vraisemblablement stagnante, car les idées amenées par les nouvelles entreprises et les pressions concurrentielles exercées par les entreprises rivales font défaut.

Le présent document décrit la mesure du renouvellement du secteur manufacturier aux niveaux national et provincial. L'analyse porte sur une période de 23 années (de 1973 à 1996) durant laquelle le secteur canadien de la fabrication a connu d'importants changements, y compris trois cycles économiques et l'entrée en vigueur de l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis.

La mesure des taux de renouvellement est fondée sur le nombre d'emplois qui existaient en 1996, mais non en 1973. Ces emplois résultent de la création de nouvelles usines ou de la croissance de l'effectif des usines existantes. Exprimés en proportion de l'emploi de 1996, ces nouveaux emplois donnent une mesure de la nouveauté d'une économie, c'est-à-dire de son degré de renouvellement.

Le présent document vise à répondre à plusieurs questions concernant le renouvellement.

1. *Quelle est la mesure du renouvellement dans le secteur de la fabrication?*

   Les deux tiers des emplois qui existaient en 1996 ont été créés à partir de 1973. Environ 75 % de ces emplois ont été le résultat de la création de nouvelles usines. Les économies ne se renouvellent pas par déplacement des ressources entre les établissements en croissance et en déclin, mais par leur remplacement pur et simple — les économies se renouvellent principalement par évolution discontinue.

2. *Le renouvellement est-il sous-tendu par les investissements des nouvelles entreprises ou des entreprises déjà établies?*

   Parmi les emplois existants en 1996 et créés depuis 1973, un peu plus de 55 % ont été créés par de nouvelles entreprises. Les nouvelles entreprises, plutôt que les entreprises déjà en place, jouent le rôle le plus important dans le processus de renouvellement. Ce dernier est étroitement lié à l'énergie et aux idées des nouvelles entreprises et aux capitaux qu'elles réunissent.

3. *Existe-t-il des écarts significatifs entre les taux de renouvellement provinciaux?*

   Le taux de renouvellement varie considérablement selon la région provinciale. Terre-Neuve et les Maritimes affichent le taux de renouvellement le plus faible, soit 53 %, tandis que la Saskatchewan et l'Alberta jouissent des taux les plus élevés, à 73 % et 79 %, respectivement. Ceci représente un écart de 26 points entre les taux de renouvellement régional le plus faible et le plus élevé. Les autres provinces se situent autour de la moyenne nationale de 63 %.

4. *Les écarts entre les taux de renouvellement régionaux sont-ils dus à des différences de composition industrielle des économies manufacturières régionales?*

   Grâce à une analyse par décomposition tenant compte de l'effet de la structure industrielle, l'étude montre que les taux de renouvellement assez faibles observés à Terre-Neuve et dans les Provinces maritimes (comparativement à la moyenne nationale) sont dus principalement à une présence plus importante d'industries pour lesquelles le taux de renouvellement est intrinsèquement faible.

   Par contre, les différences de structure industrielle ne permettent pas d'expliquer les taux de renouvellement élevés de la Saskatchewan et de l'Alberta. Ces taux élevés sont associés à d'« autres facteurs ». Les deux économies incitent fortement les entreprises déjà en place et (ou) les nouvelles entreprises à croître ou à établir de nouvelles usines.

This process of Creative Destruction is the essential fact of capitalism. It is what capitalism consists in and what every capitalist concern has got to live in.

Joseph Schumpeter (1975: 83)

1. Introduction

Les économies, qu'elles soient nationales ou régionales, se transforment continuellement à mesure qu'elles s'adaptent à l'évolution des goûts et des technologies, et qu'elles relèvent les défis que pose la concurrence extérieure. Souvent, nous associons le changement économique à l'évolution du revenu net, que l'économie soit en croissance ou en décroissance. Mais nous pouvons aussi voir dans le changement économique un processus plus complet. Nous pouvons concevoir qu'il est le résultat du comportement des entreprises individuelles, mais aussi que leur comportement en est son reflet.

Dans un monde incertain où les capacités d'innovation et de croissance des entreprises varient (Nelson et Winter, 1982), il existe inévitablement des gagnants et des perdants. Pour certaines entreprises, le risque pris en lançant un nouveau produit ou en mettant en place un nouveau procédé de production se traduit par de plus gros profits et une plus grande part de marché. Pour d'autres, la même gageure se solde par un échec menant au déclin, voire à la faillite. D'autres entreprises encore pourraient décider de ne pas prendre le risque d'évoluer et se faire supplanter sur le marché par des concurrents offrant des produits de meilleure qualité et moins chers. Le tableau qui se dégage est celui d'une économie constituée en tout temps d'entreprises qui prospèrent et d'autres qui échouent. En ce sens, une économie est pour ainsi dire en renouvellement perpétuel.

Comprendre le processus de renouvellement permet de découvrir la nature du processus concurrentiel. Une économie où le nombre de nouvelles entreprises, le nombre d'entreprises qui disparaissent ou le mouvement des parts de marché entre les concurrents est faible et vraisemblablement stagnante. Les idées qu'apportent les nouvelles entreprises et les pressions concurrentielles qu'exercent les entreprises rivales font défaut. Sans ces pressions, les entreprises ne sont pas portées à innover et à croître (Porter, 1998). Par conséquent, en déterminant la mesure dans laquelle elles se renouvellent, nous pourrons mieux comprendre le dynamisme des économies, voire même leur potentiel de croissance à long terme.

Le présent document décrit la mesure du renouvellement du secteur manufacturier aux niveaux national et provincial. L'analyse porte sur une période de 23 années (de 1973 à 1996) durant laquelle le secteur canadien de la fabrication a connu d'importants changements, y compris trois cycles économiques et l'entrée en vigueur de l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis. Cette période permet vraiment d'évaluer l'ampleur du renouveau qui a eu lieu, car elle est suffisamment longue pour pouvoir déceler des différences réelles, plutôt que transitoires, entre les taux de renouvellement des économies provinciales.

Tout au long de l'étude, la mesure des taux de renouvellement est fondée sur le nombre de nouveaux emplois créés à partir de 1973, c'est-à-dire les emplois qui existaient en 1996, mais non en 1973. Les nouveaux emplois peuvent résulter de la création de nouvelles usines par de

nouvelles entreprises ou par les entreprises déjà établies. Ils peuvent aussi résulter de la croissance de l'emploi au sein des entreprises déjà établies. Exprimés en proportion de l'emploi en 1996, ces nouveaux emplois donnent une mesure du degré de nouveauté d'une économie, c'est-à-dire la portée de son renouvellement.

En plus des taux de renouvellement, l'analyse porte, quoique de façon plus superficielle, sur les pertes d'emplois, c'est-à-dire les taux de disparition. Ces derniers sont mesurés selon le même principe que les taux de renouvellement, la mesure de la perte d'emplois étant dans ce cas le nombre d'emplois qui existaient en 1973, mais non en 1996, exprimé en proportion de l'emploi en 1973[1].

En plus de déterminer les taux de renouvellement et de disparition de l'emploi, la présente étude a pour objectif d'expliquer la variation interprovinciale des taux de renouvellement. Plus précisément, l'analyse vise à déterminer si les taux de renouvellement varient à cause de différences entre les structures industrielles provinciales ou si d'« autres facteurs » rendent certaines économies provinciales plus dynamiques que d'autres.

La structure industrielle peut influer sur le taux de renouvellement d'une économie provinciale de deux façons. Premièrement, certaines économies provinciales pourraient compter une plus forte proportion d'industries pour lesquelles le taux de renouvellement est intrinsèquement élevé (faible), ce qui donne lieu à un taux global de renouvellement supérieur (inférieur) à la moyenne. Deuxièmement, et plus subtilement, la structure industrielle pourrait influer sur les taux de renouvellement par l'effet même de la concentration géographique des industries. La concentration d'une industrie dans un endroit particulier donne lieu à des économies externes (voir Marshall 1920), qui, à leur tour, peuvent favoriser l'entrée de nouvelles entreprises et la croissance des entreprises déjà en place. La proximité peut également intensifier la concurrence et produire ainsi des taux de roulement plus élevés (Porter, 1998). La concentration géographique d'une industrie pourrait aussi décourager la création de nouvelles entreprises. Il existe des preuves que les nouvelles entreprises ont tendance à être créées à l'écart des points de concentration existants (Dumais, Ellison et Glaeser, 2002). Par conséquent, le renouvellement de l'emploi pourrait être faible dans les régions spécialisées dans une industrie et plus élevé là où il n'existe pas de spécialisation industrielle.

S'ils sont dus uniquement à la structure industrielle, les écarts entre les taux de renouvellement provinciaux reflètent plus la nature des industries établies dans chaque région que d'autres aspects des économies provinciales. Par contre, si la structure industrielle n'est pas le principal élément qui sous-tend les taux de renouvellement provinciaux, d'autres caractéristiques

1 Les taux de renouvellement et de disparition sont étroitement liés aux mesures de création et de destruction d'emplois utilisées par d'autres auteurs (voir Davis et Haltiwanger, 1992 et Baldwin, Dunne et Haltiwanger, 1998). La seule différence tient au fait que les taux de création d'emplois et de destruction d'emplois sont mesurés sur de courtes périodes, habituellement un an ou cinq ans. Ces courtes périodes conviennent pour l'examen de questions liées à la dynamique du marché du travail et à sa relation avec les cycles macroéconomiques. Malheureusement, elles ne nous renseignent pas sur la portée du renouvellement des emplois dans le long terme. Parce qu'ils font abstraction des court et moyen termes, les taux de renouvellement et de disparition fournissent une mesure qualitativement différente de la dynamique sous-jacente de l'économie. Ils indiquent la mesure dans laquelle la croissance et le déclin des usines déjà en place, combinés à la création et à la disparition de nouveaux établissements, donne lieu au renouvellement complet de l'emploi dans l'économie.

déterminent sans doute le niveau de dynamisme des économies provinciales. Ces « autres facteurs » pourraient inclure les différences institutionnelles (p. ex., l'existence d'universités fortement axées sur la recherche), la structure urbaine (existence de grandes villes dynamiques) et l'accès aux marchés (p. ex., proximité de marchés canadiens et américains importants). L'objectif de la présente étude n'est pas de déterminer l'importance relative de ces facteurs, mais d'évaluer, au sens le plus général, le rôle qu'ils pourraient jouer.

La présentation du document est la suivante. À la section 2, nous mesurons l'importance de la disparition et du renouvellement de l'emploi de 1973 à 1996 au Canada. Nous dégageons également les facteurs à l'origine de ces taux de disparition et de renouvellement, c'est-à-dire l'importance des pertes d'emplois dues à la disparition d'entreprises, à la fermeture d'usines ou à la réduction de l'effectif des usines établies, et celle des gains d'emplois dus à l'établissement de nouvelles entreprises, à la création de nouvelles usines par des entreprises déjà en place ou à l'accroissement de l'effectif des usines déjà en place. À la section 3, nous cherchons à déterminer si les taux de disparition et de renouvellement de l'emploi varient selon la province. À la section 4, nous utilisons une méthode de décomposition pour évaluer l'effet de la dotation industrielle sur les taux de renouvellement provinciaux. L'objectif est, avant tout, de déterminer si les taux de renouvellement et de disparition provinciaux varient simplement à cause de la dotation particulière en industries de la province. Comme il pourrait exister une relation entre la concentration géographique et les taux de renouvellement, à la section 5, nous explorons cet effet en étendant la méthode de décomposition élaborée à la section 4. À la section 6, nous présentons nos conclusions.

2. Taux de renouvellement et de disparition de l'emploi pour l'ensemble du Canada

Dans le passé, certains auteurs ont soutenu que l'entrée de nouvelles entreprises augmente peu le nombre d'entreprises que compte une industrie ou le niveau de l'emploi (voir Birch 1981, Storey 1985 et Johnson 1986). Selon eux, les entreprises entrantes sont habituellement petites et ne représentent qu'une faible part de la population d'entreprises et de l'emploi durant une année particulière. De surcroît, ils soutiennent que ces nouvelles entreprises disparaissent presque aussi rapidement qu'elles n'apparaissent. Le tableau de l'économie qui se dégage de ces études est celui d'un noyau d'entreprises bien établies auquel est imputable la grande majorité de la production et de l'emploi et d'une nuée constante de nouvelles entreprises marginales de petite taille qui voient le jour, puis disparaissent (Baldwin, 1995).

Des analyses plus récentes, fondées sur des données longitudinales, donnent à penser que cette opinion très répandue est incorrecte. Au fil du temps, l'effet cumulatif des entreprises entrantes peut être considérable. Ainsi, les nouvelles entreprises manufacturières créées entre 1970 et 1981 au Canada représentaient 35 % de l'ensemble des entreprises et 10 % de l'emploi en 1981 (Baldwin, 1995). Donc, bien que le taux de sortie soit plus élevé pour les nouvelles entreprises que pour l'ensemble des entreprises, certaines arrivent à survivre et à croître. Cela sous-entend que les économies se renouvellent en partie grâce au remplacement d'anciennes entreprises par des nouvelles.

À la présente section, nous poursuivons deux objectifs. Le premier est d'évaluer la portée du renouvellement dans le secteur canadien de la fabrication sur une période assez longue (1973 à 1996). Le deuxième est de mesurer l'importance de la perte d'emplois durant la même période, c'est-à-dire la proportion d'emplois existants en 1973 qui avaient disparu en 1996 parce que des usines ont fermé leurs portes ou réduit leur effectif. Nous pouvons considérer ces emplois disparus comme un indicateur de l'évanouissement perpétuel d'une économie et du renouvellement nécessaire pour maintenir le niveau d'emploi. Les deux mesures susmentionnées nous donneront une idée du dynamisme de l'économie manufacturière canadienne, c'est-à-dire la vitesse à laquelle elle s'évanouit et se renouvelle.

Nous utilisons un ensemble de microdonnées longitudinales tirées de l'Enquête annuelle des manufactures (EAM) pour mesurer les taux de renouvellement et de disparition de l'emploi. L'EAM fournit des données détaillées sur l'emploi, l'industrie et l'emplacement géographique qui permettent de suivre la population d'établissements manufacturiers de 1973 à 1996. Il est donc possible de déterminer si une usine a disparu ou a été créée durant la période. En outre, il est possible de déterminer si l'effectif d'une usine déjà établie a augmenté ou diminué. Comme nous le montrerons plus loin, ce sont là les ingrédients essentiels de la mesure des taux de renouvellement et de disparition de l'emploi.

Outre l'information sur la création et la disparition d'usines et la croissance de l'emploi, l'EAM indique si une usine a été créée par une entreprise déjà existante ou par une nouvelle entreprise. Par conséquent, il est possible de faire la distinction entre le renouvellement imputable aux entreprises existantes et celui imputable aux nouvelles entreprises. Il est également possible de déterminer si la disparition d'une usine est due à la disparition d'une entreprise ou si l'entreprise poursuit ses activités.

2.1 Définition des taux de renouvellement et de disparition de l'emploi

Avant de discuter de l'importance des gains et des pertes bruts d'emplois au Canada, nous devons définir formellement les taux de renouvellement et de disparition. Comme, en dernière analyse, le renouvellement sous-entend qu'il y a eu une perte, il est logique de discuter d'abord du taux de disparition.

Dans une économie, les pertes d'emplois peuvent être dues à la fermeture d'usines ou à la réduction des effectifs (mises à pied). La décision de fermer une usine, qui est la voie la plus dramatique, est d'une grande gravité pour l'entreprise. Si celle-ci ne possède qu'une seule usine, la fermeture signifie la disparition de l'entreprise. Dans le cas d'une entreprise comptant plusieurs usines, la fermeture de l'une d'elles peut être causée par de nombreux facteurs. L'entreprise a peut-être perdu les marchés sur lesquels elle écoulait la production de l'usine. Ou bien, il existe un autre emplacement, au Canada ou à l'étranger, où l'exploitation de l'usine serait plus rentable. Enfin, la fermeture peut être le résultat du progrès technique qui a rendu l'ancienne usine obsolète.

La réduction de l'effectif d'une usine est comparable à une fermeture, en ce sens qu'elle peut être due à la perte de certains marchés ou, dans le cas des entreprises comptant plusieurs usines, à la décision de transférer la production dans d'autres usines. Cependant, la réduction de l'effectif peut aussi être causée par l'investissement dans des technologies permettant de réduire

la main-d'œuvre. Par conséquent, la réduction de l'effectif ne peut être interprétée à tous égards comme un signe que l'usine n'est pas concurrentielle. Dans certains cas, elle peut vouloir dire que la direction a jugé qu'un nouvel investissement dans l'usine était justifié.

Ces deux voies de disparition de l'emploi comprennent trois composantes. La première est celle des entreprises sortantes (X^d), qui est égale à la somme des effectifs, durant l'année t-τ, des usines des entreprises qui étaient disparues à l'année t. La deuxième est celle des usines sortantes (X^p), qui est égale à la somme des effectifs, durant l'année t-τ, des usines appartenant aux entreprises existantes (déjà établies) disparues à l'année t. La troisième est celle des entreprises en déclin (D), qui est égale à la somme des pertes nettes d'effectifs des usines en déclin entre les années t-τ et t.

Nous pouvons utiliser ces trois composantes pour calculer le taux de disparition (f). Ce dernier est défini comme étant

$$f = \frac{X^d + X^p + D}{E^{t-\tau}}, \qquad (1)$$

où $E^{t-\tau}$ est l'emploi durant l'année de base, c'est-à-dire 1973. Le taux de disparition est la part des emplois de 1973 qui n'existaient plus en 1996. Il est d'autant plus élevé que le nombre d'emplois perdus à la suite de la fermeture d'usines ou de la réduction des effectifs est important.

La création d'emploi dans l'économie se fait selon deux voies comparables à celles décrites pour la disparition de l'emploi, mais inverses, c'est-à-dire la création d'usine et la croissance de l'effectif des usines existantes. De nouvelles usines peuvent être construites par de nouvelles entreprises ou par des entreprises déjà en place. Dans le cas des nouvelles entreprises, la décision de créer une nouvelle usine répond à la perception d'un débouché sur le marché. Dans le cas des entreprises déjà établies, la décision d'ouvrir une nouvelle usine dépend vraisemblablement des trois facteurs suivants. Premièrement, l'entreprise pourrait décider d'entrer sur de nouveaux marchés, qu'il s'agisse de nouveaux produits ou de nouveaux marchés géographiques. Deuxièmement, l'entreprise pourrait décider de transférer ses ressources dans un emplacement plus rentable (p. ex., du centre d'une ville vers les faubourgs—voir Brown et Baldwin, 2003). Enfin, le progrès technique peut avoir rendu les anciennes usines obsolètes et obligé l'entreprise à en construire de nouvelles.

La deuxième voie de création d'emploi est la croissance de l'effectif des usines déjà en place. Nous pouvons concevoir cette voie, qui est la moins spectaculaire des deux, comme le résultat de changements survenant progressivement dans les usines (p. ex., l'ajout d'un nouveau quart).

Comme pour la disparition de l'emploi, nous pouvons ventiler ces deux voies en trois composantes. La première est celle des nouvelles usines construites par les nouvelles entreprises (N^n), qui est égale à la somme, à l'année t, des effectifs des usines des nouvelles entreprises créées après l'année t-τ. La deuxième composante est celle des nouvelles usines des entreprises déjà en place (ou anciennes entreprises) (N^o), qui est égale à la somme, à l'année t, des effectifs des usines construites par les entreprises existantes après l'année t-τ. La composante finale est celle des entreprises en croissance, qui est égale à la somme des augmentations nettes d'effectifs des usines qui ont prospéré entre t-τ et t.

Ces trois composantes permettent de définir un taux de renouvellement (r) :

$$r = \frac{N^n + N^o + G}{E^t}, \qquad (2)$$

où E^t est l'emploi total durant l'année t. Le taux de renouvellement représente la proportion de l'emploi durant l'année t qui n'existait pas durant l'année t-τ. Il est d'autant plus élevé que le nombre de nouvelles usines construites et (ou) d'emplois ajoutés aux usines existantes entre les années t-τ et t est important comparativement au niveau global d'emploi au temps t.

Nous pouvons considérer les taux de disparition et de renouvellement de l'emploi comme deux mesures du roulement de l'emploi comparables aux mesures de création et de destruction d'emplois utilisées par d'autres auteurs (voir Baldwin, Dunne et Haltiwanger, 1998). Pour deux raisons, ces deux mesures ont tendance à sous-estimer le degré de roulement de l'emploi (voir Davis, Haltiwanger et Schuh, 1993). Premièrement, notre unité fondamentale d'analyse est l'usine plutôt que le travailleur. Par conséquent, nous ignorons implicitement le roulement de l'emploi résultant de l'attrition ou de la réaffectation des emplois entre catégories de travailleurs (p. ex., programmateurs pour ouvriers de chaîne de production) qui surviennent dans les usines. Deuxièmement, nous mesurons les taux de renouvellement et de disparition de l'emploi à deux points discrets dans le temps, ce qui ne nous donne qu'un instantané de l'emploi au début et à la fin de la période de référence. Les taux de renouvellement et de disparition ne nous permettent donc pas de tenir compte de la croissance ou de la diminution de l'effectif des usines en place entre ces deux points dans le temps. Qui plus est, ces taux ne tiennent pas compte des usines créées ni des usines disparues dans l'intervalle entre le début et la fin de la période visée par l'étude.

Il existe un lien étroit entre les taux de renouvellement et de disparition, d'une part, et le taux de croissance de l'emploi, d'autre part. Comme l'illustre l'équation (3)[2], la croissance de l'emploi dépend des taux relatifs de renouvellement et de disparition :

$$g = \frac{1}{1-r}(r - f). \qquad (3)$$

Si le taux de renouvellement est supérieur au taux de disparition, l'économie connaîtra une croissance positive. Par contre, si le taux de disparition est supérieur au taux de renouvellement, l'emploi diminuera.

L'objectif de la présente étude n'est pas d'établir le lien entre les taux de renouvellement et de disparition de l'emploi et la croissance. Néanmoins, il est important de reconnaître qu'il existe une relation qui dépend des valeurs *relatives*. Un taux de renouvellement élevé ne signifie pas qu'une région connaîtra nécessairement une forte croissance, puisque le taux de disparition peut également être élevé. Pareillement, un taux de disparition faible ne veut pas dire qu'une région connaîtra une croissance rapide, parce que le taux de renouvellement peut être faible également.

2 Voir l'annexe A pour une preuve formelle.

Enfin, pour éviter toute confusion entre les mesures de taux et de niveaux, tout au long de la discussion, les taux seront représentés par des lettres minuscules et les niveaux, par des lettres majuscules.

2.2 Composantes des taux de renouvellement et de disparition de l'emploi

De 1973 à 1996, l'emploi dans le secteur canadien de la fabrication est passé de 1,66 million à 1,70 million, soit une croissance d'environ 2 % (voir le tableau 1). Si les niveaux agrégés d'emploi ont à peine varié, la perte brute d'emplois durant la période a été importante. Un peu plus d'un million d'emplois existants en 1973 avaient été éliminés en 1996. Cependant, cette année-là, le million d'emplois disparus après 1973 avaient été remplacés. Ces nouveaux emplois représentaient, effectivement, le renouvellement des deux tiers de l'effectif manufacturier du Canada.

La perte d'emplois est répartie entre les trois composantes mentionnées plus haut, à savoir les entreprises en déclin, les entreprises sortantes et les usines sortantes. En tout, 17 % des emplois ont disparu à cause de la contraction de l'effectif des usines en place. La perte de 25 % des emplois qui existaient en 1973 est imputable aux entreprises sortantes (disparues) et une perte supplémentaire de 21 % est attribuable à la fermeture d'usines par des entreprises poursuivant leurs activités. Regroupées, ces pertes représentent 63 % de l'effectif de 1973, soit presque deux emplois sur trois. Ces résultats donnent à penser que, même si l'on ne tient pas compte, par exemple, de l'effet de l'attrition, il est peu probable qu'un ouvrier de production puisse garder le même emploi dans la même usine pendant toute sa vie active. Ils sous-entendent aussi que le taux de renouvellement de l'emploi doit être élevé pour que le niveau d'emploi se maintienne.

La prévalence de la perte d'emplois due à des fermetures d'usines signifie que l'économie s'adapte de façon discontinue, les ajustements n'ayant pas lieu par évolution progressive du niveau de l'emploi dans les usines existantes. Il semble donc, premièrement, que la part de l'expérimentation et de l'échec dans l'économie pourrait être importante, particulièrement si l'on considère que la disparition du quart de l'emploi de 1973 est imputable à des fermetures d'entreprises. Deuxièmement, d'importants mouvements ayant trait aux technologies, aux goûts et à l'emplacement géographique des marchés pourraient causer l'obsolescence de certaines usines.

Pour que le niveau de l'emploi se maintienne dans l'économie, ce qui a effectivement été le cas durant la période de référence de l'étude, il faut que les pertes importantes d'emplois soient compensées par la création de nouveaux emplois. La plupart de ces nouveaux emplois sont attribuables aux usines entrantes (nouvelles usines) (voir le tableau 1). Ces usines représentaient presque la moitié de l'emploi en 1996 (47 %). Les nouveaux emplois dans les usines déjà en place (usines en croissance) représentaient une proportion nettement plus faible de l'emploi de 1996, soit 17 % ou environ 1 emploi sur 6. Par conséquent, en ce qui concerne la création de nouveaux emplois, la part du lion revient aux nouvelles usines.

Tableau 1. Composantes des taux de disparition et de renouvellement de l'emploi

	Emploi en 1973		Emploi en 1996	
Usines en déclin [1]	277 222	(17)		
Usines en croissance [2]			281 232	(17)
Sorties [3]	765 221	(46)		
Entreprises existantes	*419 796*	*(25)*		
Usines	*345 425*	*(21)*		
Nouvelles usines [4]			800 759	(47)
Nouvelles entreprises			*599 431*	*(35)*
Entreprises existantes			*201 328*	*(12)*
Base	621 201	(37)	621 201	(36)
Emploi total	1 663 644	(100)	1 703 192	(100)
Disparition [1]+[3]	1 042 443	(63)		
Renouvellement [2]+[4]			1 081 991	(64)

Nota : Les taux de renouvellement et de disparition et leurs composantes mesurés en points de pourcentage sont donnés entre parenthèses.
Source : Totalisation spéciale, Enquête annuelle des manufactures.

Les nouvelles usines peuvent être construites par de nouvelles entreprises ou par les entreprises existantes. Si les nouvelles entreprises disparaissent aussi rapidement qu'elles sont créées, elles ne représentent qu'une proportion assez faible de l'emploi. Par contre, si certaines survivent et prospèrent, la part d'emplois créés par les nouvelles entreprises peut être considérable. Les nouvelles usines appartenant à des entreprises déjà en place n'ont pas créé la majorité des nouveaux emplois. Elles ne représentaient en effet que 12 % de l'emploi en 1996 (voir le tableau 1). Les usines ouvertes par de nouvelles entreprises, c'est-à-dire celles créées après 1973, représentaient 35 % de l'emploi en 1996. La création de nouvelles entreprises est donc un élément important du processus de renouvellement de l'emploi.

Enfin, le tableau 1 donne aussi la base d'emplois (base). Il s'agit des emplois qui n'ont été ni créés ni perdus durant la période de référence. La base représente un peu plus du tiers des emplois aux deux points dans le temps.

Il est évident que l'économie manufacturière du Canada a été caractérisée par des taux élevés de disparition et de renouvellement de l'emploi au cours des trois dernières décennies. Ce processus a été sous-tendu par des taux élevés d'entrées et de sorties d'usines, et particulièrement d'entrées imputables à de nouvelles entreprises. Ce résultat confirme ceux d'autres études longitudinales récentes (p. ex. Baldwin 1995) selon lesquelles la création de nouvelles entreprises est une source importante de création d'emploi. Le renouvellement de la base d'emplois des économies n'est pas dû principalement au fait que les entreprises existantes augmentent leur effectif ou construisent de nouvelles usines. Ce sont les nouvelles entreprises qui semblent jouer le rôle le plus important.

3. Taux de renouvellement et de disparition de l'emploi selon la région provinciale et l'industrie

À la présente section, nous examinons la variation des taux de renouvellement et de disparition de l'emploi selon la région provinciale (sept provinces et les Maritimes[3]). Nous examinons aussi la variation des taux de renouvellement et de disparition de l'emploi selon l'industrie. Une variation prononcée selon l'industrie pourrait vouloir dire que la structure industrielle est à l'origine de la variation interrégionale des taux de renouvellement et de disparition de l'emploi.

Le tableau 2 donne les taux de renouvellement et de disparition pour chaque région provinciales, ainsi que les écarts respectifs par rapport aux taux nationaux de renouvellement et de disparition. Sont également inclus les taux régionaux de croissance de l'emploi de 1973 à 1996. Bien que le point de concentration principal de l'étude ne soit pas la croissance proprement dite, nous avons inclus les taux de croissance dans le tableau 2 pour donner une idée de la relation entre les taux de renouvellement et de disparition, d'une part, et la croissance de l'emploi susmentionnée, d'autre part.

Parmi les huit régions présentées au tableau 2, Terre-Neuve et le Québec sont les seules où l'emploi dans le secteur de la fabrication a diminué de 1973 à 1996. À Terre-Neuve, la baisse est de 22 % et au Québec, de 7,8 %. Quatre autres régions, c'est-à-dire les Maritimes, l'Ontario, le Manitoba et la Colombie-Britannique, ont connu une croissance lente (moins de 10 %) au cours de la période étudiée. Enfin, la Saskatchewan et l'Alberta enregistrent les taux de croissance les plus élevés, soit 42 % et 89 %, respectivement.

Ces taux de croissance différents selon la région sont reflétés par les taux de renouvellement et de disparition de l'emploi (voir le tableau 2). Dans l'ouest du Canada, l'Alberta et la Saskatchewan, qui sont les deux provinces où la croissance a été la plus rapide, ont connu des taux de renouvellement de l'emploi assez élevés. Comme leurs taux de disparition de l'emploi s'approche de la moyenne nationale, leur croissance semble être principalement le résultat de taux de renouvellement élevés. Par contre, au Manitoba et en Colombie-Britannique, la croissance assez modeste de l'emploi a été sous-tendue non pas par un niveau élevé de renouvellement, mais par un taux assez faible de disparition de l'emploi.

L'Ontario et le Québec, qui sont les deux provinces manufacturières les plus importantes du Canada, ont suivi des voies différentes. Alors que l'emploi a augmenté légèrement en Ontario, il a reculé de 8 % au Québec. Reflétant en partie la dominance du secteur manufacturier de la province, les taux de renouvellement et de disparition de l'emploi de l'Ontario s'écartent peu des moyennes nationales. Au Québec, le déclin de l'emploi est associé à un taux élevé de disparition et non à un faible taux de renouvellement. Le Québec a renouvelé sa base d'emplois au même rythme que le Canada dans son ensemble, mais ce renouvellement n'a pas suffi à compenser la perte d'emplois.

---

[3] Nous avons regroupé la Nouvelle-Écosse, l'Île-du-Prince-Édouard et le Nouveau-Brunswick, principalement parce qu'il s'agit de provinces assez petites qui forment une région économique intégrée. Terre-Neuve et les Provinces maritimes pourraient aussi être regroupées pour former le Canada atlantique, mais, puisqu'elles sont géographiquement distinctes et que l'économie manufacturière de Terre-Neuve est plus spécialisée que celle des Provinces maritimes dans la transformation du poisson, nous avons décidé de ne pas les regrouper.

Tableau 2. Taux de renouvellement, de disparition et de croissance de l'emploi selon la région, 1973-1996

	Taux de renouvellement	Écart[a]	Taux de disparition	Écart[a]	Taux de croissance
			Pour cent		
Terre-Neuve	53,2	-10,3	63,4	0,7	-21,8
Maritimes	53,5	-10,0	50,8	-11,8	5,8
Québec	64,1	0,6	66,9	4,2	-7,8
Ontario	62,2	-1,3	61,9	-0,8	0,8
Manitoba	61,2	-2,4	58,1	-4,6	7,9
Saskatchewan	73,2	9,7	62,0	-0,7	42,2
Alberta	78,8	15,2	59,8	-2,9	89,4
Colombie-Britannique	63,3	-0,2	60,4	-2,3	8,1
Canada	63,5	0,0	62,7	0,0	2,4

[a]Les écarts sont calculés par rapport au taux national (63,5 %).
Source : Totalisation spéciale, Enquête annuelle des manufactures.

Les Maritimes et Terre-Neuve ont suivi des trajectoires de croissance de l'emploi fort différentes de 1973 à 1996. Alors que les Provinces maritimes ont affiché une croissance modeste, Terre-Neuve a subi une perte grave d'emplois durant la période. Les deux régions ont toutefois un point commun, en ce sens qu'elles ont l'une et l'autre un taux de renouvellement très faible. La différence est que, dans les Maritimes, le faible taux de renouvellement a été assorti d'un taux de disparition encore plus faible, tandis qu'à Terre-Neuve, le taux de disparition a été beaucoup plus élevé que le taux de renouvellement.

Outre les aspects particuliers de la relation entre les taux de renouvellement, de disparition et de la croissance de l'emploi selon la province, le point plus général qui se dégage du tableau 2 est que le niveau de renouvellement ou de disparition de l'emploi ne permet pas, à lui seul, de déterminer si une région a connu une croissance ou une décroissance de l'emploi. Le cas de Terre-Neuve et des Maritimes en est un bon exemple. Les taux de renouvellement sont presque aussi faibles dans les deux régions, mais les taux de croissance sont fort différents. Un faible taux de renouvellement ne signifie pas qu'une région est en déclin. Mais un taux de renouvellement élevé ne garantit pas non plus une forte croissance. Ainsi, le Québec occupe le troisième rang, par ordre décroissant, en ce qui concerne le taux de renouvellement, mais il a perdu des emplois durant la période de référence, parce que le taux de disparition de l'emploi a été élevé.

Les variations des taux de renouvellement et de disparition de l'emploi selon la province pourraient être dues à des différences de composition industrielle des économies provinciales. Cette hypothèse ne peut être vraie que si les taux de renouvellement varient considérablement selon l'industrie. Des études antérieures montrent que les taux d'entrées, de croissance, de déclin et de sorties ont tendance à varier selon l'industrie tant aux États-Unis (Dunne, Roberts et Samuelson, 1988) qu'au Canada (Baldwin, Dunne et Haltiwanger, 1998). Par conséquent, il vaut la peine d'établir ici l'importance de la variation des taux de renouvellement et de disparition de l'emploi selon l'industrie.

Le tableau 3 donne les taux de renouvellement et de disparition selon l'industrie à deux chiffres, ainsi que les écarts respectifs par rapport aux taux nationaux. Le taux le plus élevé de renouvellement s'observe pour les industries des produits en matière plastique, pour lesquelles presque 80 % des emplois existants en 1996 avaient été créés à partir de 1973. Le taux de renouvellement de loin le plus faible est celui des industries du tabac, pour lesquelles 4 % seulement des emplois étaient nouveaux en 1996. Le deuxième taux de renouvellement le plus faible s'observe pour les industries du papier et produits connexes, pour lesquelles il est inférieur de presque 30 points au taux de renouvellement national. Parmi les 22 industries présentées au tableau 3, dix affichent un taux de renouvellement supérieur ou inférieur de plus de dix points à la moyenne nationale. Bref, la variation du taux de renouvellement selon l'industrie est considérable.

Tableau 3. Taux de renouvellement, de disparition et de croissance de l'emploi selon l'industrie (CTI à deux chiffres)

Industrie	Taux de renouvellement	Écart[a]	Taux de disparition	Écart[a]	Taux de croissance
			Pour cent		
Industries des aliments	61,0	-2,5	60,8	-1,9	0,5
Industries des boissons	41,5	-22,1	62,2	-0,5	-35,4
Industries du tabac	4,2	-59,3	66,5	3,8	-65,0
Industries des produits en caoutchouc	56,7	-6,8	50,7	-12,0	14,0
Industries des produits en matière plastique	79,5	16,0	54,9	-7,7	119,9
Industries du cuir et des produits connexes	58,4	-5,1	83,2	20,6	-59,7
Industries textiles de première transformation	35,2	-28,4	70,9	8,3	-55,2
Industries des produits textiles	65,5	2,0	70,0	7,3	-12,8
Industries de l'habillement	67,2	3,7	79,4	16,8	-37,2
Industries du bois	67,6	4,0	63,8	1,2	11,5
Industries du meuble et des articles d'ameublement	79,4	15,9	77,4	14,7	9,8
Industries du papier et produits connexes	32,4	-31,2	40,2	-22,4	-11,6
Imprimerie, édition et industries connexes	69,8	6,3	56,5	-6,2	43,9
Industries de première transformation des métaux	33,6	-29,9	49,6	-13,0	-24,1
Industries de la fabrication des produits métalliques	77,2	13,6	70,4	7,7	29,8
Industries de la machinerie	75,5	11,9	69,5	6,9	24,1
Industries du matériel de transport	62,2	-1,3	52,4	-10,2	25,8
Industries des produits électriques et électroniques	69,1	5,6	72,7	10,0	-11,4
Industries des produits minéraux non métalliques	57,8	-5,7	65,3	2,6	-17,7
Industries des produits raffinés du pétrole et du charbon	53,8	-9,8	57,3	-5,4	-7,6
Industries chimiques	60,6	-2,9	57,9	-4,7	6,7
Autres industries manufacturières	77,0	13,4	73,2	10,5	16,3
Canada	*63,5*	*0,0*	*62,7*	*0,0*	*2,4*

[a]Les écarts sont calculés par rapport au taux national.

Source : Totalisation spéciale, Enquête annuelle des manufactures.

Les taux de disparition de l'emploi s'écartent également de façon significative du taux national. Le taux de disparition le plus élevé est celui observé pour les industries du cuir et des produits connexes, pour lesquelles il est de 83 % et le plus faible, pour les industries du papier et des produits connexes, pour lesquelles il est de 40 %. Parmi les 22 industries étudiées, neuf enregistrent un taux de disparition de l'emploi supérieur ou inférieur de dix points au taux national.

4. Décomposition des taux de renouvellement et de disparition de l'emploi

À cette étape de l'analyse, nous souhaitons déterminer pour quelles raisons les taux de renouvellement régionaux s'écartent du taux de renouvellement national. La discussion de la section précédente donne à penser que les variations de la structure industrielle pourraient expliquer ces écarts. S'il en est ainsi, les taux de renouvellement varient non pas parce que la capacité des régions à créer de nouveaux emplois diffère, mais parce que leur dotation en industries n'est simplement pas la même.

Si l'on examine la question sous cet angle, le fait que le taux de renouvellement d'une région s'écarte de la moyenne nationale dépend de la taille de chaque industrie qui constitue son économie et du taux de renouvellement dans ces industries. Il en est ainsi parce que 1) la structure industrielle varie selon la région et que, par conséquent, les industries caractérisées par un taux de renouvellement intrinsèquement faible ou élevé peuvent être surreprésentées ou sous-représentées et (ou) 2) les taux de renouvellement dans les industries d'une région diffèrent des taux de renouvellement nationaux respectifs des mêmes industries.

Pour déterminer l'importance du rôle joué par la structure industrielle et (ou) par la variation intra-industrie, il est nécessaire de neutraliser l'effet de l'une ou de l'autre. Autrement dit, soit nous maintenons le taux de renouvellement intra-industrie constant et égal au taux national et nous permettons à la composition industrielle de varier (condition 1) soit nous maintenons la composition industrielle constante et identique à la composition nationale et nous permettons au taux de renouvellement de varier à l'intérieur des industries (condition 2). Si l'écart est expliqué entièrement par la différence de composition industrielle, seule la structure industrielle a de l'importance. Si les provinces ont la même structure industrielle que le Canada dans son ensemble, leur taux de renouvellement de l'emploi sera le même que le taux national. Par contre, si l'écart est entièrement dû à des différences intra-industrie, c'est le taux de renouvellement intra-industrie qui importe. Si les industries provinciales se renouvellent au même taux que leurs homologues nationales, le taux de renouvellement sera le même que celui du Canada dans son ensemble.

Comme nous le montrerons plus loin, ces deux conditions pourraient ne pas expliquer entièrement l'écart entre les taux de renouvellement provinciaux et le taux national si elles expliquent toutes deux partiellement l'écart. En effet, les différences intra-industrie pourraient, par exemple, être plus prononcées dans les industries jouant un rôle relativement important dans l'économie locale. Comme nous l'avons mentionné dans l'introduction, en théorie, le renouvellement de l'emploi et la structure industrielle pourraient être interdépendants, ce qui

offre une perspective supplémentaire sous laquelle examiner les raisons de la variation interprovinciale du taux de renouvellement de l'emploi.

4.1 Méthode de décomposition

Le but de la décomposition est de tenir compte de l'effet de la structure industrielle sur les taux de renouvellement de l'emploi. Nous pouvons exprimer ceci sous forme d'une égalité simple (voir l'annexe B pour l'établissement de cette égalité) :

$$r_{\cdot j} - r_{\cdot\cdot} \equiv \sum_i s_{ij}\left(r_{ij} - r_{\cdot\cdot}\right), \tag{4}$$

où s_{ij} représente la part de l'emploi dans l'industrie i dans la région j durant l'année t et le point (.) indique que la variable a été agrégée sur une dimension particulière[4]. L'équation (4) indique que la différence entre le taux de renouvellement de la région j et le taux national dépend de la somme des écarts individuels entre les taux de renouvellement des industries de la région et le taux de renouvellement national pondérés par la part de l'emploi imputable à chaque industrie dans la région j.

Pour tester l'effet des différences de structure industrielle (*effet de dotation*), nous devons imposer la *condition 1*. Sous celle-ci, nous neutralisons l'effet des différences de taux de renouvellement intra-industrie en forçant les taux de renouvellement dans les industries de la région j à égaler le taux de renouvellement national des industries respectives ($r_{ij} = r_{i\cdot}$). Si l'écart entre les taux de renouvellement est dû uniquement aux différences de structure industrielle, alors[5]

$$r_{\cdot j} - r_{\cdot\cdot} = \underbrace{\sum_i s_{ij}\left(r_{i\cdot} - r_{\cdot\cdot}\right)}_{\text{Effet de dotation}}. \tag{5}$$

Autrement dit, si la région j a la même dotation industrielle que le Canada dans son ensemble, elle aura le même taux de renouvellement.

Naturellement, il se pourrait que les différences entre les taux de renouvellement intra-industrie expliquent l'écart. Sous la *condition 2*, nous neutralisons l'effet des différences de structure industrielle en forçant les parts régionales des industries à égaler leurs parts nationales respectives ($s_{ij} = s_{i\cdot}$). L'effet des différences intra-industrie est en outre isolé en calculant la différence entre le taux de renouvellement de l'industrie dans la région (r_{ij}) et le taux général de renouvellement de l'industrie ($r_{i\cdot}$), plutôt que le taux de renouvellement national ($r_{\cdot\cdot}$). Si l'écart

4 Il convient de souligner que, pour simplifier la notation, l'indice supérieur t a été supprimé dans s_{ij}.

5 Notons que (5) peut aussi s'écrire sous la forme $\sum_i r_{i\cdot}\left(s_{ij} - s_{i\cdot}\right)$, qui est une forme fonctionnelle avec laquelle certains lecteurs pourraient être plus familiarisés. Nous utilisons l'équation (5) plutôt que cette expression parce qu'elle est plus étroitement liée à (4).

entre les taux de renouvellement est dû uniquement aux différences entre les taux de renouvellement intra-industrie, alors

$$r_{\cdot j} - r_{\cdot\cdot} = \underbrace{\sum_i s_{i\cdot}\left(r_{ij} - r_{i\cdot}\right)}_{\text{Effet de région}}. \qquad (6)$$

Autrement dit, si les industries de la région *j* ont les mêmes taux de renouvellement que leurs homologues nationales, le taux de renouvellement de la région *j* sera égal au taux national. Nous pouvons concevoir ceci comme un *effet de région*, puisqu'il exclut l'effet de la dotation industrielle et ne retient que l'effet des différences intra-industrie. L'*effet de région* sera positif si, en moyenne, les industries d'une région ont des taux de renouvellement relativement élevés, quand on les évalue à la part de l'industrie nationale pour chaque industrie. L'*effet de région* peut être considéré comme étant l'effet des « autres » caractéristiques régionales sur le taux de renouvellement.

En réalité, les régions diffèrent aussi bien en ce qui concerne leur dotation en industries que leurs taux de renouvellement intra-industrie. Autrement dit, pour rendre compte de l'écart du taux de renouvellement d'une région par rapport au taux national, il faut additionner les deuxièmes membres des équations (5) et (6). Toutefois, même ainsi, nous ne pouvons expliquer entièrement l'écart par rapport au taux national de renouvellement. Algébriquement, cet écart n'est entièrement expliqué que si nous ajoutons un terme du genre covariance :

$$r_{\cdot j} - r_{\cdot\cdot} \equiv \underbrace{\sum_i s_{ij}\left(r_{i\cdot} - r_{\cdot\cdot}\right)}_{\text{Effet de dotation}} + \underbrace{\sum_i s_{i\cdot}\left(r_{ij} - r_{i\cdot}\right)}_{\text{Effet de région}} + \underbrace{\sum_i \left(s_{ij} - s_{i\cdot}\right)\left(r_{ij} - r_{i\cdot}\right)}_{\text{Effet de spécialisation}}. \qquad (7)$$

Le terme de covariance combine deux effets, c'est-à-dire celui dû à la différence de dotation industrielle par rapport à la moyenne nationale et celui dû à la différence entre les taux de renouvellement selon l'industrie aux niveaux régional et national. Le terme de covariance pourrait être appelé de façon descriptive *effet de spécialisation*. En effet, $s_{ij} - s_{i\cdot}$ indique dans quelle mesure une industrie est surreprésentée ($s_{ij} - s_{i\cdot} > 0$) ou sous-représentée ($s_{ij} - s_{i\cdot} < 0$) dans l'économie d'une région comparativement à la part nationale de l'industrie.

Notre compréhension des fondements de l'effet de spécialisation peut influencer profondément la façon dont nous interprétons la décomposition. L'effet de spécialisation peut être sous-tendu par deux facteurs distincts. Premièrement, il se pourrait qu'une région soit simplement spécialisée dans des industries pour lesquelles les taux de renouvellement intra-industrie sont élevés (ou faibles). S'il en est ainsi, l'effet de spécialisation est fort semblable à l'effet de région. Il mesure l'effet qu'ont sur le taux de renouvellement les « autres facteurs » intégrés dans l'économie régionale.

Deuxièmement, l'effet de spécialisation pourrait refléter l'influence de la concentration géographique de l'industrie proprement dite sur les taux de renouvellement. Comme nous le mentionnons dans l'introduction, du point de vue théorique, la spécialisation pourrait avoir un effet positif ou négatif sur les taux de renouvellement. L'existence d'économies d'agglomération

qui favorisent la concentration initiale des industries pourrait avoir un effet positif. L'accès à des fournisseurs spécialisés, à des réservoirs de main-d'œuvre qualifiée et à des externalités de connaissance entre entreprises (Marshall, 1920) pourrait favoriser la création de nouvelles entreprises, tandis que la concurrence plus intense qui résulte de la proximité géographique peut donner lieu à des taux plus élevés de roulement de l'emploi (Porter, 1998). Brièvement, la concentration géographique peut créer un environnement plus dynamique qui favorise le renouvellement de l'emploi. Simplement parlant, un effet de spécialisation positif pourrait être le reflet d'une telle situation.

L'opposé est vrai également. La spécialisation géographique d'une industrie dans une région peut ralentir le renouvellement de l'emploi. Selon des données récentes, l'entrée de nouvelles entreprises a tendance à avoir lieu ailleurs qu'aux emplacements où sont déjà concentrées des industries (Dumais, Ellison et Glaeser, 2002). Qui plus est, les nouvelles entreprises semblent être plus attirées par les emplacements où existent un grand nombre de petites usines et moins attirées par ceux peuplés de grandes usines appartenant à leur industrie (Rosenthal et Strange, 2003). Par conséquent, le renouvellement de l'emploi est parfois faible aux endroits spécialisés dans une industrie et élevé dans ceux où il n'y a pas de spécialisation industrielle.

Si la concentration géographique proprement dite est à l'origine de l'effet de spécialisation, qu'il soit positif ou négatif, alors la structure industrielle et le renouvellement de l'emploi ne sont pas indépendants l'un de l'autre. Par conséquent, on devrait ajouter les effets de dotation et de spécialisation afin de tenir compte de cette influence supplémentaire de la structure industrielle.

En bout de ligne, il nous reste à choisir la façon de répartir l'effet de spécialisation. Nous pouvons l'ajouter à l'effet de région ou à l'effet de dotation, ou le répartir entre les deux. Ce choix dépend essentiellement de notre compréhension des fondements de l'effet de spécialisation : autrement dit, résulte-t-il simplement d'une spécialisation dans des industries où les taux de renouvellement de l'emploi sont relativement élevés (faibles) ou la spécialisation proprement dite sous-tend-elle ces taux élevés (faibles)? Une conclusion secondaire importante que nous pouvons tirer de ceci est que les décompositions ne sont pas des outils comptables mécaniques, sans fondement théorique. Elles sont fondamentalement éclairées par notre compréhension théorique du problème étudié.

À la présente section, nous traiterons l'effet de spécialisation indépendamment des effets de dotation et de région, afin de pouvoir en observer son importance. À la section suivante, nous essaierons de subdiviser l'effet de spécialisation, afin de le répartir entre les effets de région et de dotation.

Comme les taux de renouvellement, nous pouvons décomposer les taux de disparition de l'emploi en effets de dotation, de région et de spécialisation :

$$f_{\cdot j} - f_{\cdot\cdot} \equiv \underbrace{\sum_i s_{ij}\left(f_{i\cdot} - f_{\cdot\cdot}\right)}_{\text{Effet de dotation}} + \underbrace{\sum_i s_{i\cdot}\left(f_{ij} - f_{i\cdot}\right)}_{\text{Effet de région}} + \underbrace{\sum_i \left(s_{ij} - s_{i\cdot}\right)\left(f_{ij} - f_{i\cdot}\right)}_{\text{Effet de spécialisation}}. \qquad (8)$$

À la section qui suit, nous décrivons les résultats de la décomposition des écarts des taux de renouvellement et de disparition de l'emploi par rapport à la moyenne nationale pour les sept régions provinciales. Comme les décompositions peuvent être sensibles au niveau d'agrégation industrielle choisi, nous les avons calculées en utilisant le niveau le plus détaillé (niveau à quatre chiffres de la CTI de 1980).

4.2 Décomposition des taux provinciaux de renouvellement et de disparition de l'emploi

Rappelons que Terre-Neuve et les Maritimes sont les deux régions provinciales pour lesquelles les taux de renouvellement ont été inférieurs à la moyenne nationale. La décomposition indique que ces taux de renouvellement faibles sont dus à la dotation industrielle (voir le tableau 4). Autrement dit, ces régions provinciales sont spécialisées dans des industries caractérisées par un taux de renouvellement faible.

L'effet de spécialisation a tendance à accroître l'effet de dotation. Les industries dans lesquelles les deux régions sont spécialisées ont tendance à afficher des taux relatifs de renouvellement faibles. L'effet de région ne compense que partiellement l'effet de dotation et l'effet de spécialisation, ce qui indique que, si les deux provinces avaient la même structure industrielle que le Canada dans son ensemble, leur taux de renouvellement aurait été supérieur au taux national.

L'autre région provinciale pour laquelle le taux de renouvellement est faible est le Manitoba. Contrairement aux Maritimes et à Terre-Neuve, au Manitoba, l'effet de dotation a tendance à faire augmenter le taux de renouvellement, car cette province est spécialisée dans des industries dont le taux de renouvellement de l'emploi est intrinsèquement élevé. Ce sont la région du Manitoba et ses effets de spécialisation qui donnent lieu au faible taux de renouvellement.

Pour les deux provinces dont le taux de renouvellement de l'emploi est supérieur à la moyenne nationale, c'est-à-dire la Saskatchewan et l'Alberta, l'effet de région explique la plupart de cet écart positif par rapport à la moyenne. Par conséquent, si l'on neutralise complètement l'effet des différences entre les dotations industrielles de ces deux provinces, la plupart des écarts observés sont dus à des différences entre les taux de renouvellement intra-industrie. Les taux élevés de renouvellement de l'Alberta et de la Saskatchewan ne sont pas dus aux valeurs intrinsèquement élevées des taux de renouvellement dans leurs industries (effet de dotation), quoique ce facteur joue un rôle (voir le tableau 4).

Pour les autres provinces, nous observons des écarts assez petits par rapport aux taux nationaux de renouvellement et, par conséquent, nous avons peu de différences à expliquer. Néanmoins, la Colombie-Britannique constitue un cas intéressant. Son taux de renouvellement est presque égal au taux national, ce qui donne à penser que les effets de dotation, de région et de spécialisation s'écartent fort peu de zéro. Cette hypothèse s'avère correcte pour l'effet de dotation, mais non pour les effets de région et de spécialisation. Comme pour les Maritimes, nous observons pour la Colombie-Britannique un effet de région positif et un effet de spécialisation négatif qui, en fait, s'annulent l'un l'autre. Il semble donc que si l'emploi en Colombie-Britannique était réparti entre les industries de la même façon qu'à l'échelle nationale, le taux de renouvellement de l'emploi serait nettement supérieur au taux national. Toutefois, les choses étant ce qu'elles sont,

la Colombie-Britannique est spécialisée dans des industries où le taux de renouvellement de l'emploi est faible comparativement aux taux nationaux correspondants pour ces industries.

L'effet de spécialisation négatif relevé en Colombie-Britannique est un exemple extrême de la situation observée dans toutes les régions provinciales. Le renouvellement de l'emploi est particulièrement important dans les industries qui sont sous-représentées et faible dans celles qui sont surreprésentées dans une région. Autrement dit, les industries les plus dynamiques sont celles qui sont généralement les moins importantes et les industries les plus statiques, celles qui comptent parmi les employeurs les plus importants.

Tableau 4. Décomposition du taux de renouvellement de l'emploi selon la région provinciale, 1996

	Taux de renouvellement	Écart[a]	Effet de dotation	Effet de région	Effet de spécialisation
			Pour cent		
Terre-Neuve	53,2	-10,3	-9,5	6,4	-7,2
Maritimes	53,5	-10,0	-7,3	3,0	-5,7
Québec	64,1	0,6	-0,9	3,7	-2,2
Ontario	62,2	-1,3	0,9	-1,5	-0,7
Manitoba	61,2	-2,4	2,7	-1,9	-3,2
Saskatchewan	73,2	9,7	1,2	11,5	-3,0
Alberta	78,8	15,2	4,2	12,8	-1,8
Colombie-Britannique	63,3	-0,2	-1,9	10,4	-8,7

[a]Écart par rapport au taux national.
Source : Totalisation spéciale, Enquête annuelle des manufactures.

Comme les taux de renouvellement, les taux de disparition peuvent être décomposés en un effet de dotation, un effet de région et un effet de spécialisation (voir le tableau 5). La province pour laquelle le taux de disparition de l'emploi est le plus élevé est le Québec, avec un écart positif de 4,2 %. L'effet de dotation est le principal déterminant du taux de disparition élevé constaté au Québec, dont la spécialisation dans des industries pour lesquelles le taux de disparition de l'emploi est intrinsèquement élevé explique l'écart par rapport à la moyenne nationale.

Le taux de disparition de l'emploi des Maritimes est de loin le plus faible. L'écart fortement négatif par rapport à la moyenne nationale est dû principalement à d'importants effets négatifs de dotation et de région. Il semble donc que le taux de disparition de l'emploi est faible dans les Maritimes parce que cette région est spécialisée dans des industries pour lesquelles le taux de renouvellement de l'emploi est intrinsèquement faible et que certaines caractéristiques de l'économie de la région donnent lieu à des taux plus faibles de fermeture d'usines et (ou) de perte d'emplois.

Le taux de disparition de l'emploi du Manitoba, qui est le deuxième taux le plus faible, après celui des Maritimes, est sous-tendu par des effets négatifs de région et de spécialisation. Par conséquent, les industries du Manitoba sont caractérisées par des taux relativement faibles de disparition d'usine ou d'entreprise et l'économie manufacturière de la province est axée sur ces industries. Le taux de disparition de l'emploi du Manitoba aurait été encore plus faible si l'effet de dotation n'était pas positif.

Les autres provinces dont le taux de disparition de l'emploi est assez faible sont l'Alberta et la Colombie-Britannique. Le taux de l'Alberta est faible à cause des effets de région et de spécialisation. Par contre, en Colombie-Britannique, il l'est à cause de l'effet de dotation. Dans cette province, les effets de région et de spécialisation s'annulent en fait l'un l'autre.

Tableau 5. Décomposition du taux de disparition de l'emploi selon la région provinciale, 1996

	Taux de disparition	Écart[a]	Effet de dotation	Effet de région	Effet de spécialisation
			Pour cent		
Terre-Neuve	63,4	0,7	-6,2	2,2	4,8
Maritimes	50,8	-11,8	-4,9	-4,0	-2,9
Québec	66,9	4,2	2,6	1,6	0,1
Ontario	61,9	-0,8	-0,6	-0,5	0,3
Manitoba	58,1	-4,6	1,8	-5,2	-1,2
Saskatchewan	62,0	-0,7	-0,6	3,1	-3,2
Alberta	59,8	-2,9	1,7	-2,6	-2,0
Colombie-Britannique	60,4	-2,3	-4,0	5,4	-3,7

[a]Écart par rapport au taux national.

Source : Totalisation spéciale, Enquête annuelle des manufactures.

Un autre fait intéressant qui se dégage du tableau 5 est que, comme pour le taux de renouvellement, l'effet de spécialisation associé au taux de disparition est habituellement négatif. Autrement dit, les pertes d'emplois sont plus faibles dans les industries dans lesquelles une région est spécialisée et plus fortes dans celles dans lesquelles la région n'est pas spécialisée. La spécialisation industrielle est associée à des taux plus faibles de création (voir le tableau 4) et de perte d'emplois, tandis qu'un manque de spécialisation industrielle semble avoir l'effet opposé.

Un autre point qui se dégage de la comparaison entre les tableaux 4 et 5 est que les effets de région ont tendance à avoir généralement le même signe pour le taux de renouvellement que pour le taux de disparition de l'emploi. Les régions dont les industries sont généralement caractérisées par un taux de disparition de l'emploi relativement élevé ont également tendance à afficher un taux de renouvellement élevé, et inversement. Par exemple, au Manitoba, l'effet de région est négatif pour le taux de renouvellement ainsi que le taux de disparition et, en Saskatchewan, il est positif. Donc, si l'on tient compte de l'effet des différences de structure industrielle, certaines régions provinciales ont une économie intrinsèquement plus/moins dynamique que d'autres.

5. Répartition de l'effet de spécialisation

Le terme de spécialisation combine deux effets. Il contient l'effet dû à l'existence d'une structure qui diffère de la moyenne industrielle et celui dû à un taux de renouvellement qui diffère de la moyenne industrielle. Donc, il est difficile d'attribuer l'effet de spécialisation soit à l'effet de dotation soit à l'effet de région, à moins qu'on ne formule une hypothèse quant à la façon dont le taux de renouvellement varie selon la structure. Ces deux éléments sont probablement reliés,

mais on n'a pas encore déterminé à quel point. Si l'on pense que tous les écarts observés pour les taux de renouvellement intra-industrie sont dus à la structure, alors l'effet de spécialisation devient un effet structurel faisant partie de l'effet de dotation. Mais si l'on pense qu'il n'en est pas entièrement ainsi, alors une partie de l'effet de spécialisation doit être imputé à l'effet de région.

Une régression simple permet de calculer quelle part de l'effet de spécialisation est attribuable à la structure. La régression prend la forme qui suit :

$$r_{ij} - r_{i\bullet} = d\left(s_{ij} - s_{i\bullet}\right) + \varepsilon_{ij}. \qquad (9)$$

Elle indique dans quelle mesure les écarts observés pour les taux de renouvellement intra-industrie sont sensibles à la structure industrielle. L'introduction de (9) par substitution dans le terme d'effet de spécialisation de (7) donne $d\left(s_{ij} - s_{i\bullet}\right)^2$. Ce terme rend compte de l'effet de la structure sur les taux de renouvellement intra-industrie et peut être ajouté à l'effet de dotation. La partie de l'effet de spécialisation qui reste, $\sum_i \left(s_{ij} - s_{i\bullet}\right)\left(r_{ij} - r_{i\bullet}\right) - d\left(s_{ij} - s_{i\bullet}\right)^2$, doit être ajoutée à l'effet de région.

Étant donné cette répartition de l'effet de spécialisation, les effets de dotation et de région sont maintenant composés de deux parties. L'effet de dotation comprend l'effet dû au fait que les taux de renouvellement sont plus élevés (faibles) parce que la région est dotée d'industries qui normalement (à la moyenne pour le Canada) ont des taux de renouvellement élevés (faibles). Le reste de l'effet est dû à la concentration dans des industries dont le taux de renouvellement intra-industrie est encore plus élevé (faible) que celui de l'industrie canadienne moyenne.

L'effet de région comprend aussi deux parties. La première est due au fait que les taux de renouvellement sont plus élevés (faibles) que si la région avait la structure industrielle moyenne. La deuxième est due au fait d'avoir des taux de renouvellement intra-industrie plus élevés (faibles) que la moyenne et d'avoir une structure industrielle différente. Autrement dit, la deuxième partie reflète l'effet de la concentration dans des industries dont les taux de renouvellement intra-industrie sont élevés (faibles), à l'exclusion de l'effet de la structure proprement dite sur ces taux.

La régression du taux relatif de renouvellement de l'emploi sur la part relative selon l'industrie et la région donne une estimation ponctuelle de -0,05 pour d[6]. Bien qu'elle donne à penser qu'il existe une relation négative entre le renouvellement de l'emploi et la spécialisation, l'estimation ponctuelle n'est pas statistiquement significative. Nous avons donc deux options. La première consiste à attribuer la totalité de l'effet de spécialisation à l'effet de région, puisque nous ne pouvons rejeter l'hypothèse nulle selon laquelle $d = 0$. La deuxième consiste à traiter l'estimation ponctuelle de d comme une borne supérieure de l'influence de la structure sur le renouvellement de l'emploi. La deuxième option donne un test de la sensibilité de nos résultats à l'effet de la structure sur les taux de renouvellement.

---

6 L'échantillon utilisé pour la régression est limité aux observations où r_{ij} est supérieur à 0 et inférieur à 1.

Les panneaux A et B du tableau 6 donnent les effets de dotation et de région pour $d = 0$ et d =-0,05, respectivement. La comparaison de ces panneaux montre que l'effet sur les résultats est faible si nous supposons que d=0 ou -0,05. Autrement dit, les résultats ne sont pas sensibles au choix de la borne inférieure ou de la borne supérieure pour d. La discussion qui suit se concentre sur le cas où $d = 0$.

Dans tous les cas, l'attribution de l'effet de spécialisation à l'effet de région réduit ce dernier, mais le résultat de la procédure n'est pas uniforme dans toutes les régions (voir le tableau 6, panneau A). Pour Terre-Neuve et les Maritimes, le signe de l'effet de région passe du positif au négatif. Par conséquent, l'effet de région est positif si nous l'évaluons pour la structure industrielle nationale, mais, si nous tenons compte de la spécialisation de ces régions dans des industries caractérisées par un taux de renouvellement intra-industrie faible, il devient négatif, quoique seulement faiblement pour Terre-Neuve. En général, les économies de ces régions ont, au mieux, un effet neutre sur le renouvellement de l'emploi. Dans le cas du Manitoba, l'imputation de l'effet de spécialisation à l'effet de région renforce la négativité de ce dernier. L'économie du Manitoba a tendance à être défavorable au renouvellement de l'emploi. Enfin, l'effet de région de la Colombie-Britannique est réduit considérablement. Les industries dans lesquelles cette province est spécialisée ont tendance à avoir des taux de renouvellement intra-industrie faibles et, conséquemment, l'effet de région est réduit considérablement. Pour les autres provinces, la répartition de l'effet de spécialisation réduit l'effet de région, mais de façon peu importante.

Le tableau général qui se dégage dépeint une Côte Est où l'écart négatif des taux de renouvellement de l'emploi par rapport à la moyenne nationale est dû en grande partie à la dotation en industries de la région. Par contre, en Alberta et en Saskatchewan, les taux élevés de renouvellement de l'emploi sont dus à la capacité des économies de ces provinces à produire des taux de renouvellement intra-industrie élevés.

Tableau 6. Décomposition du taux de renouvellement de l'emploi selon la région provinciale

	Taux de renouvellement	Écart[a]	Effet de dotation	Effet de région
			Pour cent	
Panneau A (d=0) :				
Terre-Neuve	53,2	-10,3	-9,5	-0,8
Maritimes	53,5	-10,0	-7,3	-2,7
Québec	64,1	0,6	-0,9	1,5
Ontario	62,2	-1,3	0,9	-2,2
Manitoba	61,2	-2,4	2,7	-5,0
Saskatchewan	73,2	9,7	1,2	8,5
Alberta	78,8	15,2	4,2	11,0
Colombie-Britannique	63,3	-0,2	-1,9	1,7
Panneau B (d=-0,05) :				
Terre-Neuve	53,2	-10,3	-10,4	0,0
Maritimes	53,5	-10,0	-7,4	-2,6
Québec	64,1	0,6	-0,9	1,5
Ontario	62,2	-1,3	0,8	-2,2
Manitoba	61,2	-2,4	2,6	-5,0
Saskatchewan	73,2	9,7	1,0	8,7
Alberta	78,8	15,2	4,2	11,1
Colombie-Britannique	63,3	-0,2	-2,1	1,9

[a]Écart par rapport au taux national.

Source : Totalisation spéciale, Enquête annuelle des manufactures.

6. Conclusion

Le présent document a pour prémisse que les économies sont dynamiques, c'est-à-dire caractérisées par d'importants mouvements d'effectifs catalysés par la concurrence et l'évolution constante des goûts et des technologies. Pour pouvoir survivre, sans parler de croître, une économie doit renouveler constamment sa base industrielle. L'expérience des trois dernières décennies montre que le secteur canadien de la fabrication opère dans ce genre d'environnement dynamique de disparition et de renouvellement de l'emploi. Les deux tiers des emplois recensés en 1996 n'existaient pas en 1973.

Le renouvellement a eu pour moteur non pas la décision des entreprises en place d'augmenter leur effectif dans les usines préexistantes ni celle d'établir de nouvelles usines, mais plutôt la création de nouvelles entreprises. Les économies renouvellent leur base industrielle grâce à l'énergie et aux nouvelles idées des jeunes entreprises.

Les régions provinciales se distinguent considérablement en ce qui concerne le taux de renouvellement de l'emploi et, dans une moindre mesure, le taux de disparition de l'emploi. Dans les Provinces atlantiques, c'est-à-dire Terre-Neuve et les Maritimes, la dotation en industries est le facteur qui explique les faibles taux de renouvellement. La structure industrielle de ces régions penche fortement vers les industries dont le taux de renouvellement est intrinsèquement faible. Pour les provinces des Prairies, c'est-à-dire le Manitoba, la Saskatchewan

et l'Alberta, les taux de renouvellement ne sont pas déterminés par la dotation industrielle. Ce sont plutôt d'« autres facteurs » qui sous-tendent le taux de renouvellement relativement faible observé pour le Manitoba et les taux relativement élevés observés pour la Saskatchewan et l'Alberta. La conclusion générale que l'on peut tirer de l'analyse par décomposition est que ce sont la structure industrielle et l'effet d'autres facteurs intégrés dans l'effet de région qui expliquent la variation du taux de renouvellement de l'emploi selon la région provinciale et que l'importance relative de ces deux éléments diffère significativement dans les provinces des Prairies et les Provinces atlantiques.

La question qui se pose naturellement lorsqu'on examine ces résultats est de savoir quels sont les déterminants de l'effet de région. Une trajectoire de recherche consisterait à préciser, en termes plus concrets, l'effet des différences de structure institutionnelle, de structure urbaine et d'accès aux marchés sur les taux provinciaux de renouvellement de l'emploi. Autrement, on pourrait chercher à vérifier si ce sont les emplois créés par les nouvelles entreprises ou par les entreprises déjà établies qui sous-tendent l'effet de région. Si ce sont les premiers, les provinces se distinguent par leur capacité de créer et d'assurer la survie de nouvelles entreprises manufacturières. Si ce sont les seconds, elles se distinguent par leur capacité d'attirer l'investissement des entreprises déjà établies.

Annexe A : Relation entre les taux de croissance et de renouvellement de l'emploi

Afin de décrire la relation mathématique entre les taux de croissance et de renouvellement de l'emploi, il faut commencer par définir l'emploi aux deux périodes en fonction des composantes fondamentales des taux de renouvellement et de disparition de l'emploi. L'emploi (E) à l'année t-τ est donné par :

$$E^{t-\tau} = X^d + X^p + D + B, \tag{10}$$

où B est la base d'emplois qui ne disparaît pas entre les deux périodes. Pareillement, l'emploi à l'année t est donné par :

$$E^t = N^n + N^o + G + B. \tag{11}$$

La croissance de l'emploi entre les deux périodes est alors égale à la différence entre (10) et (11),

$$E^t - E^{t-\tau} = \left(N^n + N^o + G\right) - \left(X^d + X^p + D\right). \tag{12}$$

La croissance nette de l'emploi donnée par (12) peut alors être convertie en un taux de croissance (g) en divisant tous les termes par $E^{t-\tau}$, ce qui donne :

$$g = \frac{E^t - E^{t-\tau}}{E^{t-\tau}} = \frac{N^n + N^o + G}{E^{t-\tau}} - \frac{X^d + X^p + D}{E^{t-\tau}}. \tag{13}$$

À son tour, l'équation (13) peut être manipulée afin de la définir en fonction d'un taux de renouvellement et un taux de disparition de l'emploi :

$$g = \frac{N^n + N^o + G}{E^t}\frac{E^t}{E^{t-\tau}} - \frac{X^d + X^p + D}{E^{t-\tau}}. \tag{14}$$

La première partie du premier terme de (14), $(N^n + N^o + G)/E^t$, est le taux de renouvellement et le deuxième terme est le taux de disparition, $\left(X^d + X^p + D\right)/E^{t-\tau}$, définis plus haut. Étant donné ces définitions des taux de renouvellement et de disparition de l'emploi, (14) peut se réécrire sous la forme :

$$g = r\frac{E^t}{E^{t-\tau}} - f = r(g+1) - f. \tag{15}$$

L'équation (15) permet de calculer le taux de croissance ainsi que le taux de renouvellement de l'emploi. Si l'on calcule pour commencer le taux de croissance, on obtient :

$$g = \frac{1}{1-r}(r-f). \tag{16}$$

Si le taux de renouvellement est égal au taux de disparition de l'emploi, la croissance est nulle. Le taux de croissance est d'autant plus important que le taux de renouvellement de l'emploi est élevé comparativement au taux de disparition. La résolution de l'équation en vue de calculer r illustre la relation fonctionnelle entre les taux de renouvellement, de croissance et de disparition de l'emploi, soit :

$$r = \frac{g+f}{g+1} \tag{17}$$

Le calcul de la dérivée partielle de (17) par rapport à g,

$$\frac{\partial r}{\partial g} = \frac{1-f}{(1+g)^2} > 0, \tag{18}$$

indique que le taux de renouvellement est une fonction positive du taux de croissance, puisque, par définition, f doit être inférieur à un. Par conséquent, le taux de renouvellement est une fonction positive des taux de croissance et de disparition de l'emploi.

Annexe B : Identité du taux de renouvellement

La décomposition du taux de renouvellement est fondée sur la prémisse contrefactuelle voulant que l'emploi de chaque région se renouvelle au même taux que celui du pays dans son ensemble. Le but de cette prémisse est de tenir compte de l'effet de la dotation industrielle de la région sur l'écart entre les taux réel et contrefactuel de renouvellement. À la présente annexe, nous décrivons mathématiquement comment on peut exprimer cet écart en fonction de la dotation industrielle sous-jacente d'une région, telle qu'exprimée par l'équation (4).

La première étape consiste à définir les niveaux réel et contrefactuel de renouvellement. Formellement, le taux de renouvellement de la région j peut être défini comme étant :

$$r_{\cdot j} = \frac{N^n_{\cdot j} + N^o_{\cdot j} + G_{\cdot j}}{E^t_{\cdot j}}, \tag{19}$$

où le point (.) indique que la variable a été agrégée sur une dimension particulière, ici les industries (i). Le réarrangement de (19) de façon que $E^t_{\cdot j} r_{\cdot j} = N^n_{\cdot j} + N^o_{\cdot j} + G_{\cdot j}$ donne le niveau actuel de renouvellement dans j. Le niveau contrefactuel de renouvellement fondé sur le taux national de renouvellement est donné par $E^t_{\cdot j} r_{\cdot\cdot}$.

La différence entre les niveaux réel et contrefactuel de renouvellement régional est alors :

$$E^t_{\cdot j} r_{\cdot j} - E^t_{\cdot j} r_{\cdot\cdot} = N^n_{\cdot j} + N^o_{\cdot j} + G_{\cdot j} - E^t_{\cdot j} r_{\cdot\cdot}. \tag{20}$$

La décomposition vise essentiellement à tenir compte de cette différence. Ici, nous cherchons à évaluer l'effet de la variation inter-industries et intra-industrie des taux de renouvellement sur l'écart entre les taux régionaux et nationaux de renouvellement. Par conséquent, le deuxième membre de (20) doit être désagrégé selon l'industrie :

$$E^t_{\cdot j} r_{\cdot j} - E^t_{\cdot j} r_{\cdot\cdot} = \sum_i \left(N^n_{ij} + N^o_{ij} + G_{ij} \right) - \sum_i E^t_{ij} r_{\cdot\cdot}. \tag{21}$$

Si, dans le premier membre, nous mettons en évidence l'emploi total dans la région j et, dans le deuxième membre, l'emploi selon l'industrie dans la région j, l'équation (21) devient :

$$E^t_{\cdot j} \left(r_{\cdot j} - r_{\cdot\cdot} \right) = \sum_i E^t_{ij} \left[\left(\frac{N^n_{ij} + N^o_{ij} + G_{ij}}{E^t_{ij}} \right) - r_{\cdot\cdot} \right]. \tag{22}$$

Puisque la fraction entre parenthèses dans le deuxième membre est un taux de renouvellement pour l'industrie i dans la région j, nous pouvons réécrire l'équation (22) sous la forme :

$$E^t_{\cdot j} \left(r_{\cdot j} - r_{\cdot\cdot} \right) = \sum_i E^t_{ij} \left(r_{ij} - r_{\cdot\cdot} \right). \tag{23}$$

Enfin, si nous divisons tous les termes par $E^t_{\cdot j}$, nous pouvons exprimer l'identité en fonction des taux de renouvellement :

$$r_{\cdot j} - r_{\cdot\cdot} \equiv \sum_i s_{ij}\left(r_{ij} - r_{\cdot\cdot}\right), \tag{24}$$

où s_{ij} est la part de l'emploi dans l'industrie i dans la région j, où l'indice supérieur t est supprimé pour simplifier la notation. L'équation (24), qui est la même que l'équation (4) mentionnée plus haut, indique que l'écart entre les taux réel et contrefactuel de renouvellement dépend de l'écart entre les taux de renouvellement des industries de la région comparativement au taux de renouvellement national, pondéré par la part de l'emploi dans chaque industrie existante dans la région j.

Bibliographie

Baldwin, J.R. 1995. *The Dynamics of Industrial Competition: A North American Perspective.* Cambridge: Cambridge University Press.

Baldwin, J.R., T. Dunne et J. Haltiwanger. 1998. "A comparison of job creation and job destruction in Canada and the United States." *Review of Economics and Statistics,* 80(3): 347-356.

Birch, D. 1981. "Who creates jobs?" *Public Interest,* 65:3-14.

Brown, W.M. et J.R. Baldwin. 2003. "The changing geography of the Canadian manufacturing sector in metropolitan and rural regions, 1976-1997." *Canadian Geographer,* 47(2): 116-134.

Davis, S.J. et J. Haltiwanger. 1992. "Gross job creation, gross job destruction, and employment reallocation." *The Quarterly Journal of Economics,* 107(3): 819-863.

Davis, S.J., J. Haltiwanger et S. Schuh. 1993. *Small business and job creation: Dissecting the myth and reassign the facts.* Document de travail du NBER, n° w4492. Cambridge, Mass.: National Bureau of Economic Research.

Dumais, G., G. Ellison et E.L. Glaeser. 2002. "Geographic concentration as a dynamic process". *The Review of Economics and Statistics,* 84(2): 193-204.

Dunne, T., M.J. Roberts et L. Samuelson. 1988. "Patterns of firm entry and exit in U.S. manufacturing industries". *RAND Journal of Economics,* 19(4): 495-515.

Johnson, P. 1986. *New Firms: An Empirical Perspective.* Londres : Allen and Unwin.

Marshall, A. 1920. *Principles of Economics, Eighth Edition.* Londres : Macmillan Press.

Nelson, R.R. et S.G. Winter. 1982. *An Evolutionary Theory of Economic Change.* Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

Porter, M.E. 1998. *The Competitive Advantage of Nations.* New York: The Free Press.

Rosenthal, S.S. et W.C. Strange. 2003. "Geography, industrial organization, and agglomeration". *The Review of Economics and Statistics,* 85(2): 377-393.

Schumpeter, J. 1975. *Capitalism, Socialism, and Democracy.* New York: Harper and Row, Publishers.

Storey, D.J., (dir.). 1985. *Small Firms in Regional Economic Development: Britain, Ireland, and the United States.* Cambridge: Cambridge University Press.

ANALYSE ÉCONOMIQUE
DOCUMENTS DE RECHERCHE

No.001 *Une comparaison de la croissance économique au Canada et aux États-Unis à l'âge de l'information 1981-2000 : L'importance de l'investissement dans les technologies de l'information et des communications,* ***Philip Armstrong, Tarek M. Harchaoui, Chris Jackson et Faouzi Tarkhani (1 mars 2002)***

No.002 *Parité de pouvoir d'achat : Le cas du Canada et des États-Unis,* ***Beiling Yan (mai 2002)***

No.003 *L'importance accrue des producteurs plus petits dans le secteur de la fabrication : Comparison Canada/Etats-Unis,* ***John Baldwin, Ron S. Jarmin et Jianmin Tang (mai 2002)***

No.004 *Statistiques sur le commerce des sociétés affiliées à l'étranger – 1999 : La livraison des biens et des services sur les marchés internationaux,* ***Colleen Cardillo (avril 2002)***

No.005 *Volatilité de l'emploi au niveau régional dans le secteur canadien de la fabrication : Les effets de la spécialisation et du commerce,* ***John Baldwin, W.Mark Brown (11 avril 2003)***

No.006 *Antécédents de croissance, degré de concentration des connaissances et structure financière des petites entreprises,* ***Guy Gellatly, S.Thornhill, A.Riding (06 août 2003)***

No.007 *Prise en compte des émissions de gaz à effet de serre dans le cadre conventionnel d'estimation de la productivité,* ***Tarek M. Harchaoui, Dmitry Kabrelyan, Rob Smith (le 1 novembre 2002)***

No.008 *Vaincre les distances, vaincre les frontières : comparaison des échanges régionaux en Amérique du Nord,* ***W.Mark Brown (16 avril 2003)***

No.009 *L'impact des émissions de gaz à effet de serre sur la croissance de la productivité au Canada, 1981-1996 : une approche expérimentale,* ***Tarek M. Harchaoui et Pierre Lasserre (le 1 novembre 2002)***

No.010 *Une approche frontière de la productivité multifactorielle au Canada et aux Etats-Unis,* ***Kais Dachraoui, Tarek M. Harchaoui (le 3 avril 2003)***

No.011 *Participation aux marchés d'exportation et productivité du secteur canadien de la fabrication,* ***John R.Baldwin, Wulong Gu (le 13 août)***

No.012 *Effet de l'utilisation des technologies de pointe sur le rendement des entreprises du secteur canadien de la transformation des aliments,* ***John R.Baldwin, David Sabourin et David Smith (le 3 juin 2003)***

No.013 *Statistiques sur le commerce des sociétés affiliées à l'étranger – Opération canadiennes à l'étranger 1999 à 2001,* ***Division de la balance des paiements, par Michael Marth (mai 2003)***

No.014 *Effect de la réduction des tarifs sur la taille et sur le roulement des entreprises dans le secteur canadien de la fabrication,* ***Wulong Gu, G.Sawchuk, L.Whewell (le 19 août)***

No.015 *Les sources de la croissance des émissions de CO2 du secteur canadien des entreprises, 1990 à 1996,* ***par Kaïs Dachraoui, Gerry Gravel, Tarek M. Harchaoui et Joe St. Lawrence (septembre 2003)***

No.016 *Répercussions du travail autonome sur la croissance de la productivité du travail: Comparison Canada-États-Unis,* ***John R. Baldwin, James Chowhan (le 21 août 2003)***

No.017 *Le capital public et sa contribution à la productivité du secteur des entreprises du Canada,* ***Tarek M. Harchaoui et Faouzi Tarkhani (le 12 novembre 2003)***

No.018 Prospérité et productivité : Une comparaison Canada-Australie, ***Tarek M. Harchaoui, Jimmy Jean et Faouzi Tarkhani (le 09 décembre 2003)***

No.019 Exode, rationalisation ou concentration? Analyse des sièges sociaux au Canada, 1999 à 2002, ***John Baldwin, Desmond Beckstead et Mark Brown (le 08 décembre 2003)***

No.020 Effet de l'évolution de l'utilisation des technologies sur le rendement des établissements dans le secteur de la fabrication au Canada, ***John Baldwin et David Sabourin (27 juillet 2004)***

No.021 Concurrence industrielle, évolution des parts de marché et croissance de la productivité, ***John Baldwin et Wulong Gu (22 juillet 2004)***

No.022 Innovation, survie et rendement des établissements canadiens de fabrication, ***John Baldwin et Wulong Gu (Septembre 2004)***

No.023 Renouvellement de l'économie manufacturière au Canada : Une comparaison régionale, 1973 à 1996, ***W.Mark Brown (21 octobre 2004)***